



Hanna-Kaisa Aalto, Toni Ahlqvist, Sanna Ahvenharju, Katariina Heikkilä, Akhgar Kaboli, Katariina Kiviluoto, Maili Marjamaa, Matti Minkkinen, Sari Puustinen, Markus Pöllänen, Juho Ruotsalainen, Katriina Siivonen, Petri Tapio & Anne Arvonen (editors)

COOLEST STUDENT PAPERS AT FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE 2020–2021

Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2020–2021

**'Coolest Student Papers at the FFRC' publication
has been published since the study year 2015–2016:**

2020–2021: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-561-7>

2019–2020: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-547-1>

2018–2019: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-538-9>

2017–2018: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-249-507-5>

2016–2017: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019052116251>

2015–2016: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019052116272>

Copyright © 2021 Writers & Finland Futures Research Centre, University of Turku

Cover photo by Anne Arvonen

Painting "Turun Joutsen" (2013–2016) by artist Jukka Hakanen

ISBN 978-952-249-561-7

ISSN 1797-1322



Finland Futures Research Centre
University of Turku | Turku School of Economics
20014 UNIVERSITY OF TURKU

Rehtorinpellonkatu 3, 20500 TURKU
Korkeavuorenkatu 25 A 2, 00130 HELSINKI
Åkerlundinkatu 2, 33100 TAMPERE

tutu-info@utu.fi

utu.fi/ffrc

TABLE OF CONTENTS

| | |
|---|-----------|
| EDITORIAL | 5 |
| FUTUS1 ETHICS OF FUTURES STUDIES | 6 |
| Futures-Oriented Decision-Making and Competencies – a Call for Empathy? | 7 |
| <i>Maria Granlund</i> | |
| Future Generations as Bearers of Rights – Can Future Generations Have Rights Now? | 13 |
| <i>Pinja Parkkonen</i> | |
| FUTU2 SYSTEMS AND COMPLEXITY THINKING | 17 |
| Employment and Systemic Future Solutions in Finnish Policymaking | 18 |
| <i>Kati Lehtiö</i> | |
| FUTUS6 CULTURAL SUSTAINABILITY | 31 |
| Designing Culture: How Design Can Help in the Achievement of Cultural Sustainability Goals..... | 32 |
| <i>Maíra Alonso da Costa</i> | |
| FUTULAB1 INTRODUCTION TO FUTURES RESEARCH METHODS..... | 37 |
| Backcasting and Robust Decision-Making in Attaining Preferred Futures | 38 |
| <i>Pekka Huhtala</i> | |
| A Journey into, and from, Time – an Analysis of the Futures Wheel and Backcasting Methods | 47 |
| <i>Smita Sharma</i> | |
| FUTULAB4 HYBRID FUTURES RESEARCH METHODS..... | 60 |
| A Night at the Theatre in 2035 – CLA Analysis and Reflections on Public Space around COVID-19 Vaccinations..... | 61 |
| <i>Maria Granlund, Joni Karjalainen & Johanna Niemitz</i> | |
| FUTULAB5 FUTURES CASE EVALUATION..... | 75 |
| Comparison of Two Evaluation Methods – How to Enhance Credibility of Futures Research in Policymaking..... | 76 |
| <i>Kati Lehtiö</i> | |
| Futures Case Evaluation: RURALIZATION – Foresight Analysis..... | 80 |
| <i>Oskari Huhtaniemi, Joel Oranen, Juuso Vähä-Piikkiö & Veronica Moscuza</i> | |

| | |
|---|------------|
| KEKO1 KESTÄVÄN KEHITYKSEN INTEGROINTI JA HALLINTA | 85 |
| "Satulassa on yksinäistä, kun hevonen on kuollut" – eläinten kulttuuriset merkitykset kestävän kehityksen kontekstissa | 87 |
| <i>Oona Honkanen, Lotta Ketola, Heli Korvuo, Helena Stigell & Laura Suurhasko</i> | |
| Kohti Marsia ja sen syliin – Miten Mars asutetaan sosiaalisesti kestäväällä tavalla? | 98 |
| <i>Emmi Vainio, Hanna Saari, Ida-Maria Heimokari, Jani Haakana, Saana Niemi, Suvipilvi Kotipelto & Kiia Rouhelo</i> | |
| TUTU1 TULEVAISUUSAJATTELU JA SKENAARIOT..... | 111 |
| Suomalaisten kuluttajien itseseuranta hyvinvointiteknologian avulla vuonna 2040 | 112 |
| <i>Sonja Haapala, Perttu Linna, Taija Lintumäki, Laura Pasanen & Iina Vahteri</i> | |
| TUTUS3 TULEVAISUUDENTUTKIMUKSEN MENETELMIEN SOVELTAMINEN..... | 133 |
| Tulevaisuussuuntautunut oppiminen – ennakoivan toiminnasta oppimisen pedagoginen mallintaminen..... | 134 |
| <i>Pilvikki Ibriqi</i> | |
| TUTUS4 TULEVAISUUDENTUTKIMUKSEN TIETEELLINEN PERUSTA..... | 150 |
| Tulevaisuutta tekemässä..... | 151 |
| <i>Titus Verhe</i> | |
| TUTU5 VAPAAVALINTAINEN ESSEE..... | 159 |
| Kotikutoisia tulevaisuuden horisontteja kirjastoille: Yleisten kirjastojen tulevaisuus Covid-19 jälkeen | 160 |
| <i>Jarno Laakso</i> | |

EDITORIAL

Dear Friends of Futures,

You are reading our already sixth annual publication of *the Coolest Student Papers*. With this publication, we at the Finland Futures Research Centre (FFRC) want to create a channel for making visible the hard work, academic talent and creativity featured in our courses. This issue covers courses from the international Master's Degree Programme in Futures Studies (FUTU), courses organised by Finland Futures Academy (FFA) (taught in Finnish), and the interdisciplinary team work course of Sustainable Development Studies (KEKO) (taught both in Finnish and in English). All study programs are coordinated by the FFRC. Each course forms its own section with a description of intended learning outcomes, an introduction by the teacher(s), followed by the papers.

This year's papers are unique not only because of their interesting ways of exploring and peeking into futures but also because they all have been written during the global pandemic. It makes you appreciate these papers even more, when you realize the lack of luxury of face-to-face peer commenting.

The futures community in Finland is quite widespread and we know that both our current students and our alumni are always looking forward getting a hold of this publication. But only when we learned that we have readers around the world we have realized that there is a special need for this kind of a publication. Academic approach does not have to be boring and full of rules.

We hope that you enjoy the perceptual knowledge and the kaleidoscopic view these papers offer in futures studies. We would also appreciate any feedback you want to give! You can send your feedback via tutu-info@utu.fi.

Turku, 1 October 2021

Editorial Board

FUTUS1 Ethics of Futures Studies

FUTS3101, FUTUS1 Ethics of Futures Studies (5 cr) is one of the compulsory core courses in the Master's Degree Programme in Futures Studies. The aim of the course is to identify ethical issues related to work as a futures practitioner, both within and outside academia. The course assignments have two main focus areas: understanding the ethical responsibilities of a futurist and evaluating ethical dimensions related to possible future developments. Having a compulsory ethics course is especially important in futures studies because the field is usually considered value-rational by nature. Alternative futures cannot be studied without involving – and examining – one's own values and ethical judgments.

The course emphasises ethical discussions on relevant topics, both on general ethical considerations in futures work and on substance areas such as specific technologies. The course begins from principles of research integrity and research ethics according to Finnish National Board of Research Integrity (TENK) and continues to the value basis laid out for futures studies by **Ossip Flechtheim** in the 1940s and to contemporary issues and debates. Students take part in interactive seminar discussions and complete a group work assignment in addition to writing a short essay. The primary learning outcomes are awareness about the breadth and depth of ethical issues in futures studies and resources and tools to help deal with them.

The teachers of the course are University Teacher in Futures Studies, Adjunct Professor, PhD **Katriina Siivonen** and Senior Researcher, PhD **Matti Minkkinen**. Essays were evaluated by Katriina Siivonen and Doctoral Candidate **Juho Ruotsalainen**.

Maria Granlund reflects on personal and professional ethical perspectives in relation to decision-making in her essay "Futures-Oriented Decision-Making and Competencies – a Call for Wmpathy?" She considers empathy both from the viewpoints of professional ethics and futures making by discussing interesting questions on base of relevant research literature. She ponders also her own starting points and conclusions, which is well reasonable in an ethical, scientific discussion. Her text captures the discussion on a profound philosophical level.

Pinja Parkkonen makes the reader contemplate on fundamental but underexplored questions regarding the futures: intergenerational justice and the rights of future generations. In her essay "Future Generations as Bearers of Rights – Can Future Generations Have Rights Now?" she synthesises perspectives from liberal theory, political philosophy, and futures studies and comes to an argument that future generations indeed have a legitimate claim to rights even if they do not exist yet as legal subjects. She concludes by emphasising the present power relations and struggles, which to a large extent determine whether and how the rights of future generations are considered in present decision-making processes.

Futures-Oriented Decision-Making and Competencies – a Call for Empathy?

Maria Granlund

Turku School of Economics, University of Turku

In this essay I will discuss futures-oriented decision-making and futures competencies from an ethical and preferable futures point of view. The golden line around the subjects will be empathy: as a feeling, as an approach and as a futures skill. I try to open up my thinking and show that there is a connection between them all. To do this, I will first contemplate on the theoretical backgrounds most fitting to my own thinking. After this I will get to the beef: I will discuss decision-making processes, futures-oriented responsibilities and the different skills and competencies required in futures thinking. Lastly, I will conclude my findings. The questions driving me in all this are: can empathy be found from the perspectives of futures studies (FS), how could empathy be perceived from the FS point of view and what good could empathy bring to our thinking? When in this essay I write about “we”, I am referring to the whole of humanity on the one hand, and on the other hand to individuals, who have the possibility to make decisions and decide for others; for all that is existing on this planet.

I – the Futurist

From the ethical point of view, it is very important to be aware of one's own biases when discussing the future, especially when faced with the concept of preferable futures. Why have I chosen this subject? Why does it matter? Where am I aiming at and what is the underlining statement I wish to make? As Eleonora Masini reminds us, a futurist must be conscious of their background, value systems and motives, and the different contexts their thinking might acquire. Futures thinking can be seen as a call for action but also as a subject to an underlining social responsibility. (see, for example, Masini 2006; 1993, 43.) A thing to remember is that FS are not value free but display the consciousness of each visionary (Gaede 2008). The future is the only sphere we can mold, and this comes with a heavy responsibility and with intention. “The past belongs to memory, the present to action and the future to imagination and will” by Antonio Alonso is a thought I admire again and again (according to Masini 1993, 8). We can influence the future and dream about it. At the same time, as an intangible and uncertain matter, it is something that can be hard to grasp. So how to talk about the future in a responsible way?

Besides Masini, I currently feel most at home with Pentti Malaska's and Anita Rubin's writings about the nature of the future. As Malaska (2017) has written about the true richness of reality, our futures consciousness shouldn't concentrate solely on technological development and its value, and the material, tangible world. In their article on futures values, consciousness, and choices Gaede (2008) suggests the same: they propose FS to include an ongoing critique and evaluation of man-made technology and the incorporation of women's values and visions for the future. The discussion around of the concept of trans-modernity (see, for example, Ateljevic 2013) reflects the same attitude in my opinion: a conscious turn can

be made regarding our obsessions in technological advancements and profit making. The hunt for successful life could be rephrased into the hunt for the quality of life, and simultaneously the softer, possibly spiritual, and slower realms of life could be recognized.

Even though the positivist history of the FS discipline has made the research concentrate on the empiristic and rational nature of things, and there has been a dominion of the patriarchal and capitalist system in our ways of living, I believe that the need for acknowledging the irrational and emotional in us can be recognized. These features are often seen as feminine, but I argue that this kind of distinction cannot be made. As Amitai Etzioni (1988) points out, we can't point the difference between true and analytic knowing from emotional, normative knowing in decision-making. Rubin's (1996) thought adds to this nicely: we are not predictable, and our decisions are not always logical or based on empirical facts.

The future can be viewed as intangible, open and full of possibilities. At the same time, it can be viewed as uncertain, incomprehensible, and full of threats. Our cognitive skills, backgrounds, attitudes, and emotions determine how we perceive the future, and this is not necessarily fixed. Human beings have an ability to change their thinking and to change the world and the future. To what direction do we want to head on? What feelings and doings do we want to reinforce? What attitudes should we intensify to make our living and the world more benign for all?

Empathy and the Ethics of Care

In this essay I want to suggest empathy as a tool to make decision-making more responsible and sustainable. Through this, I also want to suggest empathy as an approach for creating better futures for us all. As I see it, a decision to use empathy could make the world a better place for us living on the planet now and for the future generations. Empathic approaches to other people and our wicked problems could tune us more into fairness and accountability making the world more equal to all instead of the few.

Empathy can be defined as "feeling someone's pain, having the feelings of another (involuntarily) aroused in ourselves, as if their pain invades us". What distinguishes empathy from sympathy is that in sympathy we don't necessarily feel the other person's pain, we only feel for it. (Slote 2007.) As Daryl Koehn (1998, 57) adds, sympathy can have the questionable feature of feeling sorry for someone. The practice of empathy can also be understood as the practice of trying to meet other people on their own terms. (Meyers 1994, 91, 93-118). Empathy is an embodied experience, and this, in my opinion, makes it strong and different from some other feelings such as sensitivity or responsibility.

When going through FS research articles I could find many papers on intergenerational responsibility. Masini stated in 2013 that the perspective of the future generations was still missing from the FS research topics but based on my studies this has changed. As e.g. Masini (2013) and Christopher Groves (2009) have written, our duty is to care for the future generations. It can be perceived that we are constantly building the future, and this is the main reason for our responsibility in intergenerational relations, as well as in our choices and actions now (Masini 2013). Ethical significance of present actions cannot be understood without considering their impact on future generations and on the future of non-human entities. We must sustain the life on our planet and take care of it as a whole. In caring about the future, "we extend ourselves beyond concern for those alive now to 'anticipate' the care of others for their world" (Groves 2009). This takes us to care taking and the ethics of care.

Ethics of care is a field of ethics that emphasizes the importance of caring. The field has feminist origins. It represents the discursive side of ethics as opposed to the ethics of justice (Koehn 1998, 8, 21). In the ethics of care, caring is a deed that helps us to act in an ethical way. It is the responsible thing to

do. In the ethics of care, originally developed by Carol Gilligan, care and connection are seen as a feminine feature as opposed to the more male like values of justice, autonomy and rights (Koehn 1998; Slote 2007). According to Gilligan, care can be seen as a deed often received by men but simultaneously not appreciated by them (Gilligan 2003, 17). Care links moral psychology and development with the scope of ethical considerability in a unique way: it “sheds light on how the emotions enable us to “enter” the moral domain, but also to create it and extend it” (Leccardi 2006, 17, according to Groves 2009). Empathy plays a crucial enabling role in the development of genuinely altruistic concern or caring for others (Slote 2007).

Ethics of care has of course been criticized. A common objection to care ethics concerns its focus on particularity and the individual experience at the expense of universality. Care ethic’s concern with the emotional content of moral subjectivity may lead it away from universality, and simultaneously disable moral judgement in the process. (Kymlicka 2001.) A logic of care has been presented as an answer. Groves points out that many of the things we care about are valuable not just for the well-being of one single individual, but for individuals more generally. Care thus links the private with the public, sometimes in unexpected ways, rather than keeps them separate. (Groves 2009.) As Koehn (1998, 22) argues, care is something that supports us and reminds us of the safety and goodness many of us experience as a child. It is a way to create togetherness and connection. Because of this, it reveals the good and preferable in life in a profound way.

The Art of Revealing

As mentioned earlier, empathy can be seen as enabling caring. In addition, it has an evident futures feature: when we experience empathy, we think about the present feeling someone is experiencing but we also target to the future, the upcoming experiences. We can empathize not just with what a person is feeling but with what they will feel or what they would feel if we did certain things or certain things happened (Slote 2007). The same applies to caring: “The future is always the future of what we care about and within which the objects of care will flourish or decline” (Passmore 1974, according to Groves 2009). When we take care of someone, we want them to be and feel better now and in the future. As Christopher Groves (2009) phrases it, the future can be seen as the horizon of care.

Groves (2009) fines it down with the notion that care opens onto an uncertain future, but it does not paralyze us. Instead, it motivates us to act responsibly. Although care doesn’t make the future any more predictable, it still provides us with opportunities for training ourselves to respond creatively, flexibly, and consistently to its unpredictability. We are linked to the futures through the activities that realize our care (Groves 2009). Koehn (1998, 22) states, that agents care to live in a world they find desirable. In this sense, care and empathy can reveal the deep and dark in us, but also the desirable in us. When we make caring decisions and deeds in the present due to our empathic mind, we send a wish to the future for it to be better: for the future to come to us in a gentle manner, reducing what is defined bad.

What is then bad and how do we define its opposite? How should we deal with the things in between? The fundamental ethical question in FS has been, what is the desirable future and who gets to decide on it. We are not equal in the possibility to define the course of things and make decisions affecting the said course. Futures are multiple and so are the desirable ones. A lot of research has been done in FS in looking for the different ways of perceiving the future in demand. Looking for the desirable futures helps us to reach the existing underlying values of the society, group or individual. This sort of research reveals our innate hopes and dreams and what we perceive as good or meaningful, such is the case with empathy. In my opinion, empathy is about revealing the desirable in us.

Decision-Making

Decision-making is central in FS. Many methods aim to make the process easier, effective, and more affective in offering reliable data to support decision-making processes. How then to make responsible decisions for the future?

Could empathy be of help here? As I mentioned earlier, the softer, more unconscious, and irrational side of reality might be somewhat dismissed in FS perspectives, but still, we as human beings are often emotional and irrational and so are our decision-making processes. It has been pointed out that human decision-making is not always foreseeable nor logical, because the decisions made by individuals vary depending on the situation and context, including knowledge and values (see, for example, Rubin 2011). I argue, that instead of trying to deny the existence of the emotional, we should try to involve it as part of our being and see what good it can give. This is where, in my opinion, empathy steps in: decision-making is about human beings, individuals.

As I see it, empathy is to listen and to understand. It is a great way to get in touch with other people's visions and wishes for the future. It is a great way of revealing the other person's fears and uncertainties concerning the future. Empathy is also a way to empathize other people's positions and to make better and more grounded decisions that consider other people's views and wishes. Empathy is not about me; it is about us. It makes it possible to outline our connection and togetherness, to reach a shared union. Empathy is caring about others and to orientate to a better future. It encourages us to take responsible action towards other people's, even non-human entities' wellbeing. Empathy enforces us to act.

Futures Competencies

I found some, but not many, recent FS articles, that described the presence of empathy in their research subject. Empathy could be seen in connection to e.g. future generations and prosocial behavior (Nakagawa & Tatsuyoshi Saijo 2020) and sustainability education (Rieckmann 2012). In these studies, empathy was recognized as a valuable competency in developing more sustainable and equal futures. As a normative field, certain virtues can be seen to be connected to the ethicalness and plausibility of a futurist. Depending on the writer, these preferable competencies of a futurist can be e.g. imagination and responsibility (Masini) and objectivity and openness (Bell). The Foresight Competency Model by the Association of Professional Futurists specifies academic competencies, sector competencies, personal competencies, workplace competencies and occupations and specializations. Of these, personal competencies include e.g. interpersonal skills, integrity, adaptability and willingness to learn. (Hines et al 2017.) Could empathy cover some of these or complement the list?

When it comes to ethical research, one should be able contemplate the different sides of things. To fulfill this, the weaknesses and possible dangers of empathy should be recognized. Koehn (1998, 58) has pointed out the possibility to lose oneself in empathy. The danger of losing the full picture of the course of things is possible. When discussing empathy, Koehn (1998, 22) also reminds that empathy can be seen from the selfishness point of view: maybe we act in an empathetic way to make ourselves seem or feel better, or to live in a world we ourselves find desirable. It is also important to remember that care, including trust and empathy, and manipulation are not necessarily mutually exclusive (Koehn 1998, 3). I also believe the stressing of empathy could be seen as naïve by many. The world is often perceived as hard, and the ability to be soft, sensitive, can be perceived as inferior and unscientific. Again, we face the question of what do we want to reinforce and to create? More hardness or more softness? Which one makes the life

more meaningful? Which helps us more now and in the future? What would our children, their children, the future generations wish for?

I – the Idealist

I admit I am an idealist. My personal understanding of the good and desirable shines through this whole essay. I very strongly feel the urge to campaign for the need of empathy in FS and in life in general. I don't wish to argue that empathy would save us from everything that is bad. The world and the future require multiple perspectives. I personally think, and some might disagree, that the most important skills of a futurist are the abilities to listen and to understand. In addition, a certain kind of sensitivity is needed in this field. A sensitivity to people's needs, fears, and wishes, a sensitivity to their emotions and their experiences. A sensitivity to make responsible decisions and to take nature and the future generations into account. What this all boils down to is, in my opinion, empathy; an embodied, affective feeling that encourages us to act to make things better. Because "empathy with the other calls us to action" (Leccardi 2006 in Groves 2009).

One could also argue that rationality, consistency, and righteousness are important competencies for a futurist. The futures are multiple and open, so how to define the right one? The question remains, what do we hold valuable. A balance between different perspectives is needed. A will to listen and to understand is needed. Imagination is needed, just to take it up a notch. Hardness is needed, softness too. The future belongs to imagination and will. I agree. With a hint of empathy, softness, and hopefulness in my mind.

References

- Ateljevic, Irena (2013) Transmodernity: Integrating perspectives on societal evolution. *Futures*, Vol. 47 (3), 38–48.
- Etzioni, Amitai (1988) Normative-affective factors: Toward a new decision-making model. *Journal of Economic Psychology*, Vol. 9, Issue 2 (6), 125–150.
- Gaede, Monika G. (2008) Futures: A question of values—consciousness—choices. *Futures*, Vol. 40, Issue 4 (5), 360–376.
- Gilligan, Carol (2003) *In a different voice: psychological theory and women's development*. Harvard University Press.
- Groves, Christopher (2009) Future Ethics: risk, care and non-reciprocal responsibility. *Journal of Global Ethics*, Vol 5:1, 17–31.
- Hines, Andy – Gary, Jay – Daheim, Cornelia & van der Laan, Luke (2017) Building Foresight Capacity: Toward a Foresight Competency Model. *World Futures Review*, (7), 1–19.
- Koehn, Daryl (1998) *Rethinking Feminist Ethics: Care, Trust and Empathy*. Taylor & Francis Group.
- Kymlicka, Will (2001) *Contemporary political philosophy: an introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Malaska, Pentti (2017) Futures consciousness and the knowledge of the future. In: Heinonen, S. – Kuusi, O. & Salminen, H. (eds.) (2017) *How Do We Explore Our Futures? Methods of Futures Research*. Acta Futura Fennica 10. The Finnish Society for Futures Studies, Helsinki.
- Masini, Eleonora (1993) *Why Futures Studies?* Grey Seal Books.
- Masini, Eleonora (2006) Rethinking futures studies. *Futures*, Vol. 38, Issue 10 (12), 1158–1168.
- Masini, Eleonora (2013) Intergenerational responsibility and education for the future. *Futures*, Vol. 45 (1), S32–S37.
- Meyers, Diana (1994) *Subjection and Subjectivity: Psychoanalytic Feminism and Moral Philosophy*, New York: Routledge.

- Nakagawa, Yoshinori & Saijo, Tatsuyoshi (2020) Can individuals caring little about future generations serve as their representatives? *Futures*, Vol. 124 (12), 102626.
- Rieckmann, Marco (2012) Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, Vol. 44, Issue 2 (3), 127–135.
- Rubin, Anita (1996) The sociologist, the post-modernist, the mother and the futurist. *Futures*, Vol. 28, Issues 6–7 (8-9), 656–659.
- Rubin, Anita (2011) Living in the age of emotional rationality: Wendell Bell, social media and the challenges of value change. *Futures*, Vol. 43, Issue 6 (8), 583–589.
- Slote, Michael (2007) *The ethics of care and empathy*. Routledge.

Future Generations as Bearers of Rights – Can Future Generations Have Rights Now?

Pinja Parkkonen

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Do future generations have rights? Can the unborn generations be considered as moral agents? Can they be the bearers of right in moral or legal sense? What responsibilities or duties do we have towards future generations? Why is it important to consider the rights of the future generation? Who has the ownership of the future?

The debate on attributing rights to future generations has continuously developed since the 1970s among philosophers, social scientists, and futurists. This debate has been tied to the questions of inter-generational justice and often to sustainability too. The ecological crises and climate change makes this debate even more topical since we cannot escape the fact that our actions and inactions will have far reaching consequences of the future.

Some governments have already started to address and secure the interests of the future generations. In Finland, the Prime Minister Marin's Government has begun the preparation of Government Report on the future. The report focuses this time on the images of Finland in the next generations. It explores impacts that the decisions of today have on the future and identifies whose voices are heard when making the future. The report builds on an extensive scenario work and 50 dialogues with citizens on the future of Finland. Hence, it is itself an interesting attempt to facilitate the discussion between the present and future generations.

Wales has taken the consideration of future generations one step further. Wales is the only government to legislate for the needs of future generations (Jones 2018). In 2015, Wales put forward the Well-being of Future Generations Act that requires public bodies in Wales to think about the long-term impact of their decisions. The Act defines seven principles that are needed to consider when making decisions. In 2019, Wales also appointed the world's first Minister of Future Generations.

In this essay I study the questions: can the future generations be bearers of rights and what are the responsibilities that the contemporaries have towards the unborn generations. I will begin by examining argument for caring about the future generations by futurist Wendell Bell and Richard Slaughter. Then, I deepen the analysis by elaborating the philosophical ground of rights and duties. I present examples of argument both for and against the future generations as bearers of claim rights. In this essay, I will not focus on the non-identity approaches to the rights of unborn generations. Finally, I will examine the responsibility entailed to open future, and close by concluding that attributing right to future generations means that we have duties towards them.

Why Care about the Future Generations?

Futures researcher have written extensively on the topic of future generations. Among them Wendell Bell and Richard Slaughter have both developed arguments for the obligations that current generations have to future generations. These obligations and responsibilities reflect contemporary threats and issues.

Bell (1993) argues that the concern for present people implies a concern for future people. Regarding the natural resources of the earth, present generations have no right to use to the point of depletion and they must leave goods that the past generations have created also for future generation. He believes that the present generations should act with prudence toward the well-being of future generations and ensure that important business is not left unfinished. Bell states, that caring and sacrificing for future generations benefits not only future generations but also present generation itself.

In a similar vein, Slaughter (1994) argues that caring for future generations is a legitimate ethical concern that arises from our common humanity. He highlights that people have capacity for speculate, foresight, choose between alternatives and connect past, present and future. For these reasons people can care about the future generations. He presents several rationales to support this claim.

Slaughter argues that human project is unfinished. He means that even though the societies have developed over time, they are still long way away from the best we can imagine. He claims also that we are partly responsible for the well-being of the future generations and restoring the global commons, such as natural resources. He concludes that to not care about future generations is selfish and would also diminish the present generations. (Slaughter 1994, 1079–1081.)

Bell and Slaughter both believe that caring for future generations also benefits the present generations. They succeed in describing multiple ways why we ought to care about the future generations. However, the ethical ground remains somewhat vague. Can the unborn generations claim rights and what responsibilities have got towards them? In the next chapter, I will examine arguments for and against the rights of the future generations.

The Rights of the Future Generations

In the liberal theory, the rights, duties, and liberties are tied together. However, in the everyday language rights and liberties get often confused. The essential distinction is between claim rights and liberty rights. A claim right is a right that entail responsibilities, duties, or obligations from other parties to the right-holder. For example, citizens can claim a right to live in a secure society, which entails the duty to the state to protect that right. In contrast, a liberty right does not entail obligations on other parties. It is rather a freedom to do something, for example freedom of speech. When considering the rights of future generations, it is essential to focus on the claim rights and the responsibilities that the rights pose on the present generations.

Since rights entail duties on the part of others, attributing rights to future generations can be controversial. Many philosophers have debated on the question whether the unborn generations can bear claim rights or not. There are arguments for and against the rights of future generations. The main objection against the rights is that the future generations do not exist. For example, philosopher Ruth Macklin argues that “even if we believe that there will be such actual persons in the future, their rights cannot be said to exist until they exist” (Macklin 1980, 152). Macklin’s argument is constructed on the idea that claiming rights to people that do not exist is illogical.

Macklin's argument may seem logical, but also simplistic and narrow. Arguing for the rights of the future people can be morally defensible, if we start with the assumption that they will exist. Philosopher Joel Fienberg defends the rights of the unborn generations by claiming that they are potential persons, and it is reasonable to expect that they will have interests. Even through the identity of the owners of these interests is obscure, the fact of their interest-ownership is clear. For Feinberg, that is an argument strong enough to claim rights for the future generations. Therefore, the duty of the present generations is to protect these interests from being invaded by the decisions taken today. (Feinberg, 1980.)

Feinberg's argument supports the idea that we must consider the interest of the unborn generations in the decision-making and actions that we take today. However, there is a permanent asymmetry in the power-relation: the people living in the current time have the possibility to take decisions that influence and shape the future also for the coming generations. Nonetheless, the future generation are not in the position to impact on the decisions that we make today.

This asymmetry poses a challenge: how do we ensure that the present generations do not colonialize the futures with their own images of preferred future? In the next chapter, I will explore the concept of open future, the responsibilities that are tied to it and the implications to the future generations.

Responsibility to Keep the Futures Open

Futures studies emphasize that futures can be possible, probable, or preferred (Bell 2003). Future does not pre-exist but is instead open. Bertrand de Jouvenel described future as being open to influence and capable of taking different directions (De Jouvenel 1967, 3–5). For De Jouvenel the openness of the future meant that the future is a field of power. This means that future can be formed, shaped, and designed in the present. In other words, future is performed in the present. Our actions in the present may have long lasting impact on the future.

Adam and Grove (2007) argue that fact the future is open in the present sets the precondition to engage responsibility with futures of our making. They highlight that an essential question is who has ownership over the future? Is it a shaman, oracle or a futurist? The understanding of future being unreachable and divine has changed over time, and is considered to be part of human creation. Once future is perceived as something that we create, then also the locus of the responsibility changes. People become change agents that have opportunity to influence the future. It also entails that they have obligation and responsibility towards futures. (Adam & Grove 2007, 31–32.)

Open future can be created, colonized, or occupied. By colonizing and occupying the future we pose our own images of the desired or preferred future to other people and generations. That might restrict the possibilities for the unborn generations to create their own futures. Adam and Groves include a fourth perspective on futures in addition to the possible, probable, and preferable futures. That is the produced futures. The produced futures mean the futures that we make. (Adam & Grove 2007, 34.)

Conclusion

Attributing rights to remote-future people may at first seem challenging. We will not have relation to them or even live at the time. Hence, their interests and desires may seem distant. However, it can be argued that those interest of the potential people are a reason strong enough to claim rights to them. By assigning rights to future people, we are entailing duties and responsibilities on ourselves.

In this essay I have explored the perspective of future generations from different points of view focusing on ethical ground concerning rights and duties. I wanted to approach the subject from a philosophical perspective because my own academic background is in moral and political philosophy. I have also noticed that in the field of future studies the philosophical perspectives may remain rather thin. That was a reason for me to try to bridge the two disciplines – for the benefit of both.

It is evident that in a such short essay as this one, many interesting and important perspectives had to be excluded. In the next essay, I would be interested in exploring more in depth the field on intergenerational justice and its approaches on future generations. For example, philosopher Brian Barry has argued that justice in an appropriate way to articulate our concern for future generations (Barry 1999). He examines the intergenerational justice in the context of sustainability. He supports a notion of equal opportunity across generations and argues that the protection of nature is tied with the provision of inter-generational equality of opportunity.

References

- Adam, B. & Groves, C. (2007). *Future Matters: Action, Knowledge, Ethics*. Brill, Boston.
- Barry, B. (1999). "Sustainability and Intergenerational Justice", in *Fairness and Futurity. Essays on Environmental Sustainability*, Andrew Dobson (ed.), Oxford: Oxford University Press, 93–117.
- Bell, W. (2003): *Foundations of Futures Studies. Volume 1: History, Purposes, and Knowledge*. Routledge.
- Bell, W. (1993). "Why should we care about future generations?" In H. Didsbury (Ed.). *The years ahead: Perils, problems, and promises*, 25–41. Washington DC: World Future Society.
- De Jouvenel (1967). *The Art of Conjecture*. New York: Basic Books.
- Feinberg, J. (1980). "The Rights of Animals and Unborn Generations", in Joel Feinberg, *Rights, Justice, and the Bounds of Liberty. Essays in Social Philosophy*, Princeton: Princeton University Press, 159–84.
- Jones, N., O'Brien, M. & Ryan, T. (2018). "Representation of future generations in United Kingdom policy-making". *Future*, 102, 153–163.
- Macklin, R. (1981). "Can Future Generations Correctly Be Said to Have Rights?", in *Responsibilities to Future Generations. Environmental Ethics*, Ernest Partridge (ed.), New York: Prometheus Books, 151–56.
- Slaughter, R. A. (1994). "Why we should care for future generations now". *Futures*, 26, 1077–1085.
- Parfit, D. (1984). *Reasons and Persons*. Oxford: Oxford University Press.

FUTU2 Systems and Complexity Thinking

For the students, the two aims of the **FUTU2 Systems and Complexity Thinking** course in 2021 were the following: firstly, to gain knowledge about different paradigms of systems thinking and, secondly, to build linkages between systems thinking and futures studies. The general objective of the course was to learn key concepts and methods of systems thinking, and to apply them in the context of futures studies. The content of the course was divided into two parts. The first part was lectures that introduced the broad historical lineages of systems thinking, discussed a selection of its key thinkers, and outlined core characteristics of the theories. The second part consisted of brief group discussions in which systems thinking was applied to specific future-oriented topics. As the outcome of course, the students wrote essays on future-oriented topics by utilising systems thinking approaches.

FUTU2 essays were evaluated by the course teacher, Professor **Toni Ahlqvist**.

Kati Lehtiö's essay is entitled "Employment and systemic future solutions in Finnish policymaking". I chose her essay for three reasons. Firstly, Lehtiö bases her essay on solid knowledge on both systems theory and the topic domain, that is, employment in the Finnish policy context. Secondly, she builds a robust system visualisation with multiple complex feedback loops and subsystems by using causal loop diagrams (CLDs). Thirdly, Lehtiö provides a relevant perspective on how multi-level perspective (MLP) could be utilised when formulating potential transition pathways in the Finnish employment policy system.

Employment and Systemic Future Solutions in Finnish Policymaking

Kati Lehtiö

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

One of the most continuous conversation topics in Finland must be employment, being the throbbing heart of national economic and societal life. Before the Covid-19 pandemic, employment had seen a strong upturn, with over 72.6% of the population in employment (OECD 2020, 11).

During the pandemic, the unemployment rate started rising again (Employment Bulletin 2021). However, deeper in the statistics, beyond the direct influence of the pandemic, there is long-term hardship and complexity that is affecting working life and employment now and in the future. A significant part of the working-age population are facing challenges, and long-term joblessness is on the rise in Finland (OECD 2021; Employment Bulletin 2021), meanwhile companies are facing prolonged recruitment difficulties (Ylikännö & Kalenius 2021). In addition, megatrends and especially technical trajectories may construct the economy and the corporate sector and, thereby, working life for their part.

Often repeated headline in the media has been the government's plan to increase the employment rate to 75%. When discussing means, news articles often refer to the creation of approximately 60,000 new jobs. (Yle 2019, 2020). From a systemic viewpoint, these headlines sound straightforward and simplified.

This essay pursues to open views to utilising systemic methods in policymaking regarding employment. Complexity is the core feature of most policy problems today, notably due to globalisation and increasing interdependencies, and thereby, governments are facing a volatile policy context – measures that previously worked have become too inefficient or they are causing unforeseen effects (Tönurist et al. 2020). According to a recent OECD report (Tönurist et al. 2020), the "ability to adapt to change and see systemic effects rippling through policy domains becomes critical to long-term success". First, the essay describes traits of contemporary working life, particularly employment and related challenges. Next, some basic pillars of systemic thinking will be discussed as a way to examine employment. After that, the possibilities of the systemic approach in analysing pathways to potential futures of employment are examined. Additionally, the aim is to shed light on the question how policymaking could utilise systemic thinking in a more profound way to reach important but ambitious employment goals.

Tensions in the Employment Issue

Although, in recent years, Finland has lived through years of economic growth and strengthening the labour market, unemployment and inactivity rates have remained higher than in other Nordic countries (OECD 2020, 6).

The share of unemployed jobseekers in April 2021 was 12.1% of all labour force in Finland, having mitigated slightly in a year from the highest peak during the era of Covid-19. However, long-term

unemployment is increasing. Long-term unemployment refers to those who have been unemployed without interruption for more than a year. The number amounted to 109,700, increasing by 42,000 from the previous year. (Employment Bulletin 2021.)

Some causes of the high unemployment rate among the Nordic countries can be tracked to job losses in some industry sectors, but the OECD report (2020) indicates that the main constraints to the employment of the unemployed jobseekers in Finland today are related to skills and health status.

Shortage of skills is a severe problem in many sectors. Recruitment problems rose to a new record level in 2019. Of all the employers who had been seeking labour force, 44% had faced recruitment difficulties. According to employers, skills gaps were a major cause behind the problems. The most common deficiencies were related to education, working experience, social skills and language skills (Peltonen 2020, 7, 12).

The need for labour is high typically in social and health care. In 2019, recruitment problems were also prevalent in accommodation and catering, trade, and public services and education sectors. The problems were greatest in the accommodation and catering sectors, where 58% had problems finding the labour they needed. (Peltonen 2020, 8.)

Another severe complication that OECD report (2020) points out is related to health. Over half of the working-age population (1.9 million Finns of working age) have some type of disability or chronic disease. Close to a third of them (600,000 individuals) find that their disease or disability affects their work or work opportunities. OECD report states that "tackling health concerns and increasing employment among those with health issues will need to be a cornerstone of employment support in the coming years" in Finland. (OECD 2020, 17.)

Finland's population is also ageing. Among other high-performing OECD countries, Finland has low labour force participation among older workers, and long-term unemployment is highest among older workers. (OECD 2020, 6, 12, 16.)

In addition, a large number of jobless individuals are not actively seeking work. Some people also work significantly less than they could, working, for instance, restricted hours, and face labour market difficulties that result in frequent moves between joblessness and different categories of marginal or precarious employment, causing a weak labour market attachment. (OECD 2020, 8, 32.)

A primary focus of employment policy in Finland is assisting the unemployed into work, effective activation and employment support being the keys. Overall, Finland has a complex - and among the most expensive in the OECD (close to 30% of GDP) – social security system incorporating elements of social insurance, "universal and means-tested support" and a comprehensive healthcare system. The infrastructure encompasses multiple actors such as Kela (the Social Insurance Institution), the municipalities, the unemployment funds, pension insurance companies and other insurance providers. (OECD 2020, 18.)

Concurrently with all the tension in employment issues, megatrends are shaping the futures of societies, including working life.

Particularly digitalisation and globalisation are megatrends driving changes in jobs. Previous general-purpose technologies were largely related to the replacement of routine mechanical work, but as digitalisation evolves, routines that require brain work, such as basic accounting tasks, can be replaced, regarding eventually also non-routine tasks. Due to globalisation, structural changes extend more easily inside companies. Restructuring of work may destroy tasks and occupations whose profitability is lower than normal, i.e. they generate less value. Functions are likely to be relocated to countries where economic profitability is better. (Kauhanen et al. 2015, 61–62, 76–77.)

Many studies have predicted that technological disruptions will continue to transform work and lead to job displacement and technological unemployment (see, for example, Frey & Osborne 2017; Brynjolfsson & McAfee 2011). The report of the Ministry of Economic Affairs and Employment (Koski & Husso 2018, 44–45) recommends harnessing the potential of artificial intelligence by e.g. investing in updating workers' skills. According to the report, further preparation is needed for a lifelong-learning reform when each person of working age could update one's skills.

Also, countries might need to be prepared for supporting those workers with outdated skills who are ill-equipped to compete in tomorrow's job market (Immervol et al. 2020). That would require policymakers to build robust social protection systems. OECD (Immervol et al 2020) points at the importance of understanding the ways that technology influences labour markets – systems mapping methods introduced as a key solution.

Jobs and People in a System

"Let's face it, the universe is messy. It is nonlinear, turbulent, and dynamic. It spends its time in transient behaviour on the way to somewhere else, not in mathematically neat equilibria. It self-organizes and evolves. It creates diversity and uniformity. That's what makes the world interesting, that's what makes it beautiful, and that's what makes it work."

The pretty well-known quote is written by system theorist Donella Meadows (2009, 181). The quote illustrates the complexity of our world and how exploring systems may help us to understand it better. As Fusso (2012, 806) summarises it, "systems thinking provides a means to understand the whole".

Labouring a loop

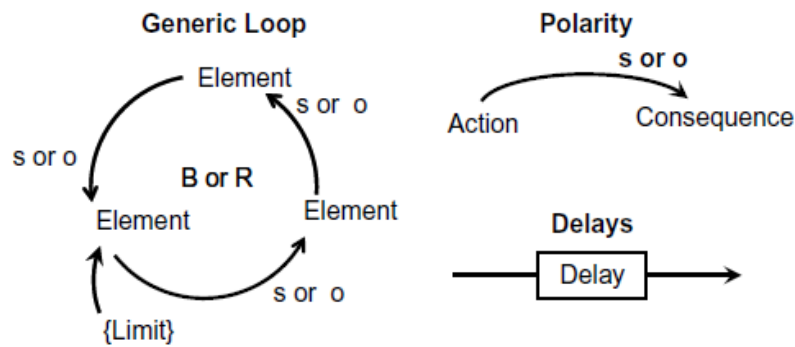
Meadows (2009) defines a system as a set of things, interconnected in such a way that they produce their pattern of behaviour over time. A tree, a football team or a school is a system. In other words, "a system is an interconnected set of elements that is coherently organized in a way that achieves something". Hence, a system must consist of three kinds of things: elements, interconnections, and a function or purpose. (Meadows 2009, 2, 11.) A system can also be seen as functionally indivisible. Thus it would be a set of interconnected, interdependent agents which generate behaviour that cannot be caused by any single element (Dufva & Ahlqvist 2015, 112–113).

Meadows illustrates the essence of a system with a bathtub metaphor. A stock is the foundation of any system, as water is in a bathtub, but it does not have to be anything physical. Stocks change over time through the actions of a flow (inflow and outflow), as water is filling the bathtub or draining out. In a systemic world, there is a collection of stocks along with the mechanisms for regulating the levels in the stocks by manipulating flows. (Meadows 2009, 17–25.)

Often systems are capable of running themselves when mechanisms are creating consistent behaviour. This kind of mechanism operates through a feedback loop that is formed when changes in a stock affect the flows. First, there are balancing feedback loops that stabilise stock level, capable to operate in two directions being either goal-seeking or stability-seeking. For instance, a coffee cup left on the table will gradually reach room temperature either by warming up or cooling down. Secondly, reinforcing the feedback loop enhances the direction of change. It generates more input to stock the more that is already there. They lead to exponential growth or runaway collapses over time. This kind of loop is part of a system when a stock can reinforce or reproduce itself. For instance, the more soil is eroded, the fewer plants can

grow and the fewer roots there are to hold the soil, which causes eroding of more soil. (Meadows 2009, 25–32.) Thus, in feedback loops an effect feeds back on its causes, providing the fuel for its further causation (Derbyshire 2016, 51).

A system and loops of which it consists can be visualised by Causal loop diagrams (CLDs) so that they link behaviours and actions of variables (Fusso 2012, 807). Causal loop diagramming could also be described as a qualitative technique that illustrates how variables in a system are related to each other (Auvinen et al. 2016, 101).



Source: Causal loop diagrams adapted from Sterman (2010) and Anderson and Johnson (1997)

Figure 1. Basic components of causal loop diagrams (Fusso 2012, 807).

In Fusso's illustration (Figure 1), arrows depict the change. Letter **S** denotes that kind of change that behavior either increases or decreases in the same direction as the dependent variable's behaviour. Letter **O** denotes behavior that moves in opposite direction of the dependent variable's behaviour. These elements determine if a loop is balancing (**B**) or reinforcing (**R**). There may also be either delays (often causing volatility) or limits (bounding growth or decay) in a system. (Fusso 2012, 807.)

If we constructed a simple loop that is reinforcing employment rate it could look for instance like the Figure 2.

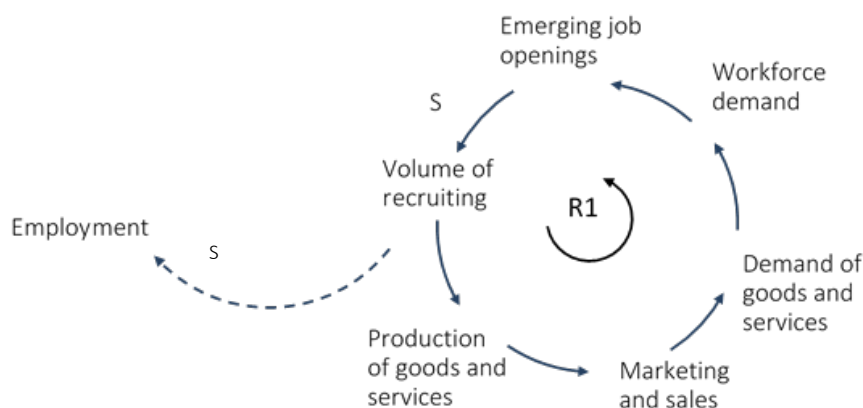


Figure 2. A simplified example of a reinforcing loop that accelerates the improvement of the employment rate.

However, as Meadows (2009, 28) emphasises, all system diagrams are simplifications of the real world. By this extreme simplification (Figure 2) we can see that if reality was like this, the need and success in recruiting would be an infinite loop, and eventually, we would run out of suitable employees. Due to the complexity of our reality, there are more variables to it. When any causes come together they produce many effects. "Multiple inputs produce multiple outputs (Meadows 2009, 100)". As Derbyshire (2016, 51) states, "simple, efficient cause-and-effect relationships" are the least important form of cause when it comes to transformation.

Work in a complex system

Meadows (2009, 59) asserts that, sooner or later, any physical, growing system is going to run into some kind of constraint that will take the form of a balancing loop that in some way shifts the dominance of the reinforcing loop driving the growth behaviour, either by strengthening the outflow or by weakening the inflow.

When adding one loop after another, the overall picture (Figure 3) begins to evolve more complex. It is possible to depict more reinforcing but also balancing loops. Balancing loop B1 affects job openings by slowing down the workforce demand, and thereby, on recruitment and employment rate. Megatrend of automatisisation and digitalisation is filling partly, here and there, the need for human labour. However, "Delay" implies that innovations do not emerge and digitalisation is not evolving steadily at the same pace with single needs, not to mention cost reduction in terms of deploying new technology.

Simultaneously, demand for services or goods may be such that producing them may require specific skills there are not enough available. The reinforcing loop R2 depicts the positive effect of the rising volume of recruiting. The more there is recruiting, the better the employment rate is. Job opportunities catalyse activity and eagerness to acquire new professional skills that, in turn, feed recruiting. Nevertheless, there are delays since skills need time to evolve.

The importance of delays, along with feedbacks and nonlinearities, is underlined in systemic thinking since they make the system eventually dynamically complex. When causes do not proceed in expected, straightforward ways, that may lead to surprising futures. Here we can find leverage points for policy. Specifically, changing the length of a delay may change behaviour. (Auvinen et al. 2016, 101; Derbyshire 2016, 53; Meadows 1999; 2009, 104.) Delays often cause volatility or oscillation in systems (Fusso 2012, 807), and in a feedback process, the effect on the rate of change that loop is trying to control. For instance, a system cannot respond to short-term changes when it has long-term delays. (Meadows 2009, 151–152.) The dynamic behaviour of systems is not possible to understand unless we know where and how long the delays in a system are (ibid., 58, 151).

In the case of employment, delays cause volatility so that recruiting companies face uncertainties regarding the availability of skilled staff exactly at the point of demand. Delays also push companies to find alternative solutions such as staff leasing from private employment agencies who may train job seekers to gain some required key skills, or import workers from abroad (HPL 2019). Companies may also organise, in cooperation with TE Offices (public employment offices), short-term, tailored education called Recruitment training which is intended for employers who need new competent employees having skills that are most needed and which is heavily subsidised by the state (Suomi.fi 2021).

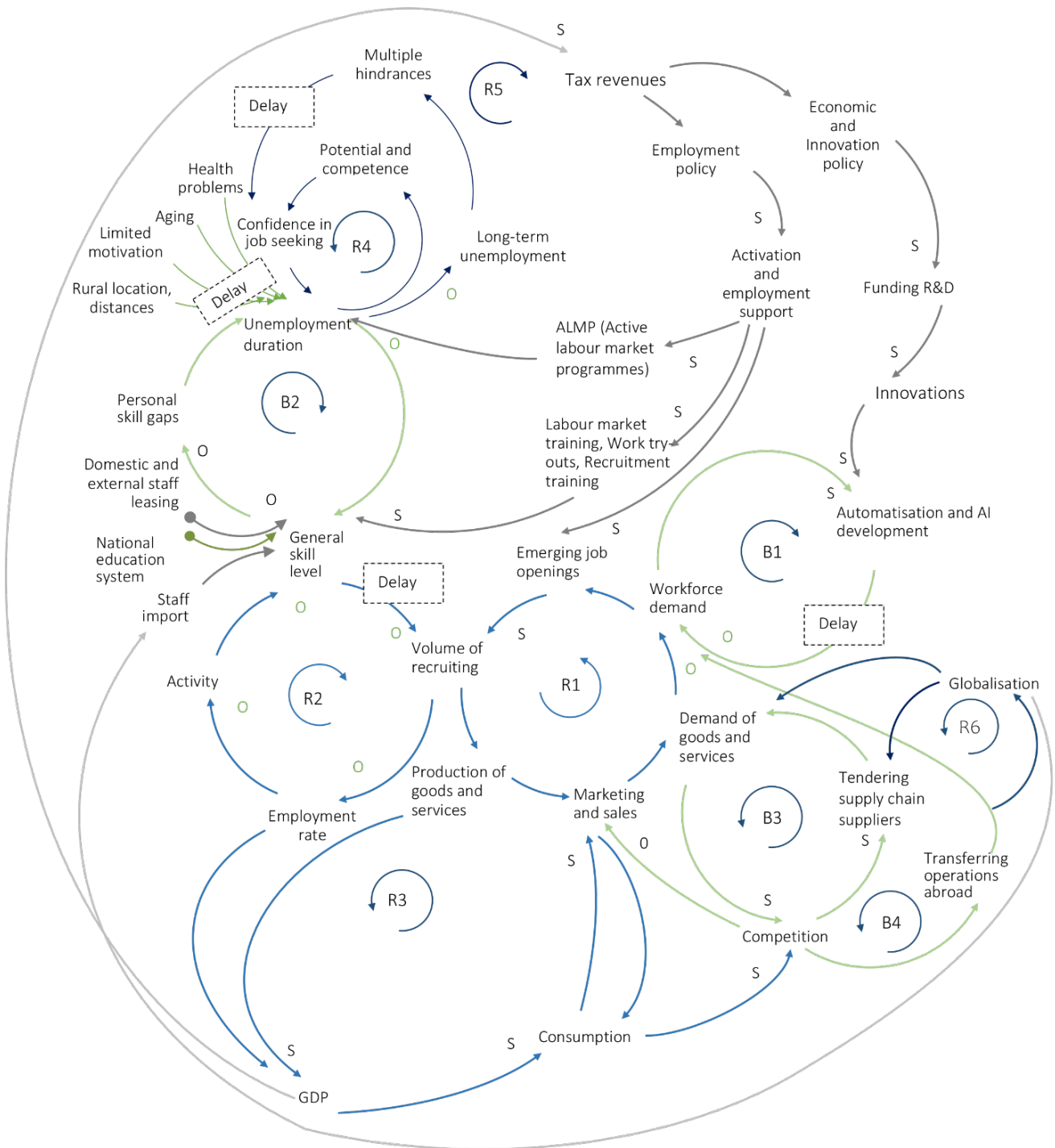


Figure 3. The employment rate reflects changes in a nexus of multiple factors and actors.

At the same time, policymakers are aiming at mitigating delays by pursuing to organise and fund short-term labour market training, organised by vocational education providers, or work try-outs for career planners, or, in turn, enhance public education system for young and working-age generations to meet labour market needs and to support the vocational education level (TEM 2019, 29). Also, public incentives are granted to support companies and mitigate the risks related to recruitment costs.

Accordingly, the other way round, if the volume of recruiting deteriorates, the employment rate will decrease. The loop R2 could equally be a balancing loop (O's) since eroding of employment rate can, for

its part, nurture a scene of hopelessness among unemployed and, thereby, some individuals are not motivated – or they are lacking readiness or ability – to acquire new skills. Those with "limited motivation" were seen as one of the eight unemployed clusters in the OECD report (2020, 8, 72). These unemployed individuals may suspend or abandon active job-search if they see those appropriate job opportunities are limited (due to limited mobility or other barriers that make available jobs inaccessible). These discouraged workers account for a high share of benefit recipients in Finland. (OECD 2002, 25.)

For instance, a significant variable affecting employment in Finland, according to OECD report (2020, 40), is, besides shortage of skills, amount of health problems. Furthermore, many jobless people have complex and inter-related employment obstacles that hindrance participation fully in the labour market. Close to 70% face two or more employment barriers at the same time. Share rises to 87% for those who are persistently out of work. (OECD 2020, 42.) A concerning trait of the Finnish labour market is the fact that the long-term unemployment rate is rising. In 2019, one-half of the unemployed aged 60 to 64 were long-term unemployed. (OECD 2020, 15.)

Participating in active labour market programmes (ALMP) is high in Finland and measures have been effective. However, the likelihood of participation is much lower for the long-term unemployed than it is for those who have been unemployed for shorter periods. (OECD 2020, 16.)

Employment rate as a systemic thermometer

The more causal loop diagrams are drawn, the more and more they bring new ones with them. Employment is affected by multiple factors and actors which makes the nexus very complex and problems challenging to solve in policymaking.

The entity of causal loop diagrams in this essay illustrates some main factors behind employment issues. Firstly, there is a set of single employers and employees and jobseekers. They cause constant flows due to workforce demand and need for recruitment but there is also a large variety of individual factors that delay or advance employment on a personal level. Secondly, there is a level of policymaking. The arrow that sets off from GDP forms a flow of policy decisions empowered by monetary resources, as it were a vigorous whirl. The actions and measures made by policymakers either mitigate or catalyse loops. This whirl should enhance the employment rate of all labour force. Thirdly, there are larger forces such as globalisation or automatisisation which could be called global processes or megatrends. For instance, economies are extremely complex systems; they are full of balancing feedback loops with delays, and they are inherently oscillatory (Meadows 2009, 58).

Eventually, an employment rate is nothing concrete. Rather, it reflects changes in a nexus of multiple factors and actors, being a thermometer of a system and its state.

A system is not a steady entity. A good example of the oscillation and possible ambivalence in the system is Covid-19. The government of Finland was forced to stretch the timeframe of reaching a 75% employment rate by the year 2023 due to the pandemic. However, even before the pandemic hit, the government struggled with the 75% goal in a period of slow economic growth (Yle 2020). Furthermore, in the light of deepening complexity, there are more factors to deal with in the near future.

Auvinen et al. (2016, 101) note that system behaviour is not easy to deduce from its feedback structure using verbal reasoning. There are no single drivers for transitions but processes at different levels link up and reinforce each other causing "circular causality". In the absence of narrative or "causal explanation power", systemic simulation helps to understand the interaction of various processes. Auvinen et al. (ibid.)

characterise simulation as a virtual experiment to test the effects of different policies and to identify leverage points for system improvement, instead of real-life experimentation.

A good question is how systemic methods are helping to perceive this system development and potential futures of employment, such as an employment rate of 75%. When moving on the timeframe to futures of employment, systemic simulation seems to be a very potent tool. However, the causal loop method alone may not proffer all the subtle details this kind of simulation should need.

Simulating Transition Paths to the Futures of Employment

In this chapter, the benefits of systems thinking and some of its applications are discussed in terms of the futures of employment. As uncertainties and complexity are increasing over time in society, futures studies methods need to be evolving to meet the challenges (Derbyshire 2016, 54). Auvinen et al. (2015, 97) point out that decision-making and strategic planning could be fostered by taking into account the complexity and rapid change in our contemporary environment and utilising interdisciplinary, systemic and integrated research approaches.

Systems thinking approach has already influenced futures studies for some decades, and foresight processes are often seen as an intervention to a system: framing a topic as a system and its interdependencies, to shape the system's futures. (Dufva & Ahlqvist 2015, 112–113). Yet, Derbyshire (2016, 54) argues that exact implications of complexity science for futures studies are still "somewhat opaque and disputed". As also OECD report (Tönurist et al. 2020) indicates, recognising systemic effects in policymaking is becoming critical.

Frantzeskaki and de Haan (2009, 593) explain that systems perspective brings value for policymaking and its assessments since it provides tools to look at a societal system as a whole and to see the possibilities of structural change arising at niche-level. However, when CLDs on employment system (Figure 3) of employment are analysed, it becomes clear that this kind of level structure, specifying, for instance, niches, are not easily perceivable. It is possible to illustrate feedback loops, causes and effects, but the hierarchies and differences in potencies of each factor are not easy to highlight.

If system simulation is increasingly needed and change is arising especially from niche-level, hierarchies must emerge in system illustrations.

Nestedness of a system

Hierarchical layering or nestedness is also an important attribute of a system. This refers to a composition of hierarchical layers, which both affect and are affected by each other. Each layer has its dual function both affecting and being affected by the layers above and below. Higher hierarchical levels emerge from lower levels but the behaviour or outcome of a higher level cannot be reduced to the aggregated outcome at a lower level – the behaviour of a team is more than the performance of all of its individual members together. (Derbyshire 2016, 49.)

Given the three main categories that are possible to detect in the systemic illustration (CLDs) (Figure 3) of employment in this essay (employers and employees, policymaking, and some ubiquitous phenomena such as economy or megatrends), it could be even more helpful to illustrate the systemness of employment in the context of nested hierarchy, that is modelled, for instance, in the systemic framework of multi-level perspective on socio-technological transitions (MLP) (Geels 2002).

The MLP distinguishes three levels of heuristic concepts: socio-technical landscape, socio-technical regimes and niche-innovations. The relation between these three concepts can be seen as a nested hierarchy: regimes are embedded within landscapes and niches within regimes. (Figure 4). The macro-level of the landscape consists of slow-changing external factors, the meso-level of regimes stands for the stability of existing development and technological trajectories, and the micro-level of niches refers to the generation and development of radical innovations. (Geels 2002, 1261; Geels & Schot 2007, 399.)

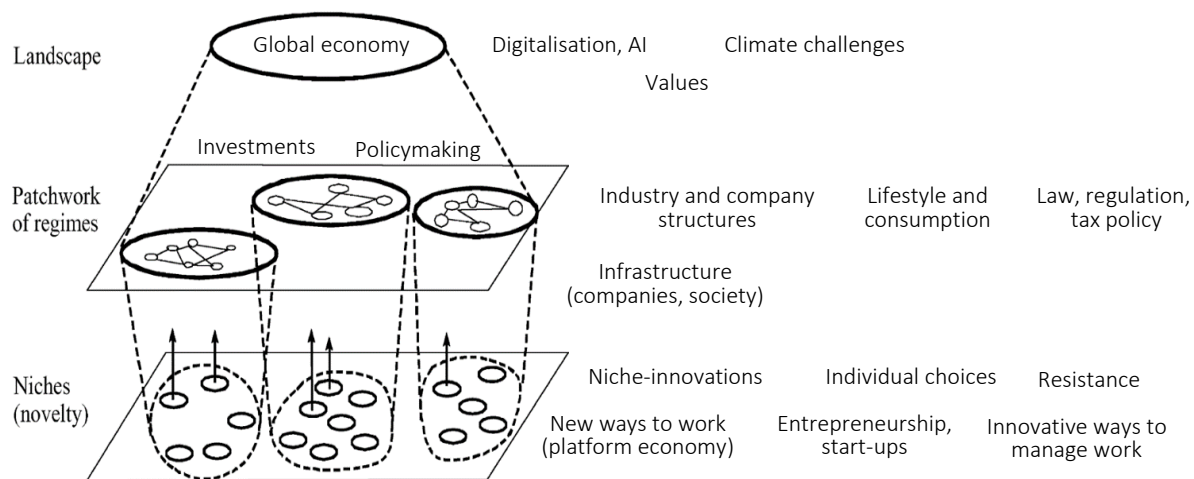


Figure 4. Multiple levels as a nested hierarchy and employment (Adapted from Geels 2002, 1261)

Novelties emerge in niches but they are related to the problems of existing regimes, providing the seeds for change. Niche-innovations are initiated by small, precarious networks of actors often on the fringe (Geels 2002, 1261–1262; Geels & Schot 2007, 400). Socio-technical regimes, in turn, refer to the semi-coherent set of rules carried by different social groups. Elements at the regime level are stable because they are linked together and they stabilise existing trajectories in many ways. For instance, blinding cognitive routines, regulations and standards, lifestyles and investments tend to preserve the existing solutions, forming ongoing incremental processes. There can be seven dimensions in the socio-technical regime: technology, markets, the symbolic meaning of technology, infrastructure, industry structure, policy and techno-scientific knowledge. (Geels 2002, 1260, 1262, 1272; Geels & Schot 2007, 400.) The sociotechnical landscape represents e.g. macroeconomics and deep cultural patterns, and it is exogenous beyond the direct influence of niche and regime actors. Changes at this level usually take decades. (Geels & Schot 2007, 400).

Transition pathways

Policymaking aims at a sustainable society structure, including increasing employment with the present goal of 75-per cent employment rate in some years to come. Now that complexity is increasing and there are constant flows that keep the change vivid in the employment system, a big question is how the transition is going to happen in the desired direction. Geels and Schot (2007, 405–413) introduce a typology of various transition pathways. These pathways are based on different multi-level interactions that are related to the timing and nature of interactions.

Employment and working life together are such a large and volatile system that it would be easy to find each kind of transition pathway impacting employment.

In the transformation pathway, moderate landscape changes create pressure on the regime and lead to reorientations by regime actors (Geels & Schot 2007, 406). For instance, the ageing population and workforce cause pressure on regime level and policymakers use their capacity to influence development trajectories by taxes, pensions and by launching incentives that would prolong careers.

In the de-alignment and re-alignment path, the key actors are new niche actors who benefit from the erosion of the regime. Especially in large and sudden avalanche changes, the problems at the regime level may even cause loss of faith. This creates space for the emergence of multiple niche-innovations. (Geels & Schot 2007, 408). For example, the current pandemic, together with digitalisation and other changes such as sudden oscillations in the global economy were causing immense landscape pressure. We saw how the amount of remote work exploded and created a huge market for technical solutions, erosion of old business and windows for new ones. The change is still ongoing.

In the reconfiguration pathway, in turn, the new regime grows out of the old regime so that there is substantial changes in the regime's basic architecture. Symbiotic innovations, which are developed in niches, are initially adopted in the regime to solve local problems as it happened in the transition from traditional factories to mass production. (Geels & Schot 2007, 411.) Adopting digital applications and AI solutions in working life could be a present-day example.

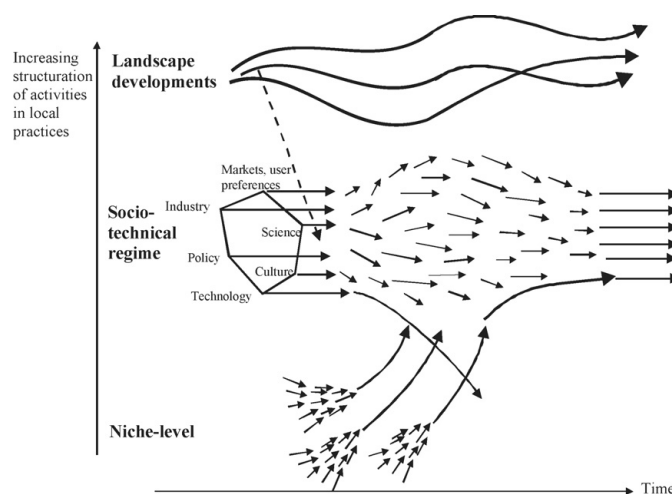


Figure 5. De-alignment and re-alignment pathway (Geels & Schot 2007, 408). Due to multiple pressure from landscape level, including a sudden pandemic, the changes are still ongoing in employment and working life.

Exploring the futures of employment in the models

As Geels and Schot (2007, 414) admit, the MLP is a global model that maps the entire transition process and thus gives less attention to single actors but leaves the work to the analyser. After all, transitions are contested when multiple groups struggle, negotiate and form coalitions. MLP is focused ~~more~~ on interactions between niches, regimes and landscape, and, thereby it provides narrative explanations related to patterns as a result of those interactions. (ibid, 414.) Nevertheless, MLP must serve well the observation that Derbyshire makes (2016, 50): when we are talking about the future, we should avoid two kinds of fallacies. Micro-fallacy refers to the assumption that all that matters is micro-level behaviour, ignoring the macro-level system in which we operate. Accordingly, we may lapse to macro-fallacy and treat individual

entities as passive responders, such as employees without personal goals and hindrances, or single businesses, forgetting their agency and power to influence the shaping of futures.

As a nested model, MLP forces to illustrate both micro- and macro-level actors and phenomena, whereas causal loop diagrams draw more likely a more detailed but flattened image of various flows and interactions but make it more difficult to illustrate the leverage level of each interaction and their various impacts.

That said, various systemic models provide possibilities to explore systems and design action from different angles in policymaking. Yet decision-making systems have not been taking adequately into account the complexity of the environment and there has been a gap between theory and practical policy planning (Auvinen et al. 2016, 97, 99). In the OECD report (Tönurist et al. 2020), systems thinking is seen as a proper methodology behind the purpose-driven change but according to Tönurist et al. (2020), systems thinking in the public sector is more a sense-making tool to make interconnectedness visible rather than a practical tool to plan measures and to accomplish goals. Tönurist et al. (ibid.) underline that mere visualisation does not lead to more systemic action or open windows of opportunities to change things, but systems thinking should be more of a source of innovation in the public sector – and this would need room to change the structures of government while existing systems cannot be just reset but wheels of society must keep ongoing.

The literature of systemic thinking (e.g. Derbyshire 2016; Auvinen et al. 2014; Frantzeskaki & Haan, de 2009) often points at disproportion between transition theories and utilising them in practice when making long-term policy in the context of societal transitions. In the case of employment, it is easy to understand. Even if various system illustrations could depict most of the interconnections and leverage points in a system, they still leave policymakers with the ultimate responsibility. The national employment rate is an abstract expression of systemic state, node in a complex, global system, and that makes it impossible to control. By policymaking, it is possible mostly to nurture or hindrance the loops and interactions at some level as seen in CLD illustration (Figure 3). To gain an employment rate of 75% is not just about creating over 60,000 jobs. It is also about tackling challenges such as skills gaps, ageing, health problems, personal motivation, geographical inequality, globalisation, and maybe also lack of innovations in finding new kind of working and employment cultures and values. For starters.

Whereas a society cannot function as a laboratory, systemic experiments are difficult to arrange, and thus it would be advisable to use systemic models more as practical tools, simulations. However, being mostly qualitative hand-made narratives, systemic applications could benefit from severe development. As the need for the propagation of systemic tool use has been expressed time and again, a next step could be directing energy to the improvement of methodology to a future-oriented direction. Next, it would be interesting to meet articles, for example, of how the possibilities of digitalisation and AI applications are utilised in systemic method improvement. Is it already possible, with the help of machine learning, to combine different systemic ways to illustrate interactions, such as causal loops or multi-level illustrations, to give a more overall depiction of a complex system that would support foresight processes? A vivid and vibrating system model, reacting to various experimental inputs, would be highly useful to tackle those increasing challenges that employment is to face even more in future years.

One plausible solution could be the one that the OECD report (Tönurist et al 2020) suggests: forming an institution to support systems policymaking. Now there is still little clarity on who should promote systems thinking in public organisations and how the capacity to implement systems thinking is assured.

Conclusion

Systems thinking is a plausible way to enhance employment policy measures and related foresight practices in Finland. As Meadows (2009, 169) summarises, systems cannot be controlled but they can be designed and redesigned. However, a good theory does not mean good implementation. The need for more robust systemic thinking in policymaking is recognised in general, and hence, the implementation is to be supported.

The Finnish government is aiming at the employment rate of 75% at some point after the original goal of 2023. One cause of delay, the Covid-19 pandemic, is an excellent example of the principles of a system: it is constantly affected by multiple flows and factors. At the moment, the government is alleviating heavily different sectors of society, overwhelmed by pandemic, including working life and labour market, and hence, mitigating unemployment. However, also complexity is acknowledged to increase in the future. This means that pandemic may not be the last massive landscape-level challenge that employment and working life are facing, not to mention already emerging systemic, incremental trajectories that will demand more policy measures.

Thereby, systemic methods themselves should benefit from a goal-oriented development process. OECD suggests forming an institution to support systems thinking and implementation of systemic tools in the practical level of policymaking. This kind of solution could offer many healthy seeds in visioning and forming various transition pathways to the futures of employment in Finland.

References

- Auvinen, H. – Ruutu, S. – Tuominen, A. – Ahlqvist, T. & Oksanen, J. (2014) Process supporting strategic decision-making in systemic transitions. *Technological Forecasting & Social Change* 94, 97–114.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014) *The second machine age : work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Derbyshire, J. (2016) The implications, challenges and benefits of a complexity-orientated Futures Studies. *Futures* 77, 45–55.
- Dufva, M. & Ahlqvist, T. (2015) Elements in the construction of future-orientation: A systems view of foresight. *Futures* 73, 112–125.
- Frey, C. & Osborne, M. (2017) The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 114, 254–280.
- Fusso, N. (2012) A systems thinking review for solving short-termism. *Management Research Review*, vol. 36, 8, 805–822.
- Frantzeskaki, N. & Haan, F. de (2009) Transitions: Two steps from theory to policy. *Futures* 41, 593–606.
- Geels, F. (2002) Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31, 1257–1274.
- Geels, F. & Schot, J. (2007) Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36, 399–417.
- HPL Henkilöstöpalveluyritysten liitto (The Private Employment Agencies Association) (2019) Työmarkkinoiden kohtaangoelma pahentunut noususuhdanteen aikana – Miten kroonistunut ongelma ratkaistaan? (Labour market matching problem exacerbated during the upturn - How to solve a chronic problem?) <https://hpl.fi/uutiset/tyomarkkinoiden-kohtaangoelma-pahentunut-noususuhdanteen-aikana-miten-kroonistunutongelma-ratkaistaan/> Retrieved 31.5.2021.
- Immervol, H. – MacDonald, D. – Rovenskaya, E. & Ilmola, L. (2020) Social Protection in the Face of Digitalisation and Labour Market Transformations. In: *Systemic Thinking for Policy Making: The Potential of Systems Analysis for Addressing Global Policy Challenges in the 21st Century*, ed. by

- W. Hynes – M. Lees & J. Müller. New Approaches to Economic Challenges. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/879c4f7a-en>, retrieved 30.5.2021.
- Kauhanen, A. – Maliranta, M. – Rouvinen, P. & Vihriälä, V. (2015) Työn murros – riittääkö dynamiikka? (Revolution of work - is dynamics sufficient?) SETLA B 269. Available at: https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA_B269_Tyon_murros_kansilla_high_res.pdf , retrieved 3.5.2021.
- Koski, O. & Husso, K. (eds.) (2018) Work in the age of artificial intelligence. Four perspectives on the economy, employment, skills and ethics. Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment Ministry 21/2018.
- Meadows, D. (1999) Leverage Points: Places to Intervene in a System. Sustainability Institute. Donella Meadows Archives. <https://donellameadows.org/archives/leverage-points-places-to-intervene-in-a-system/>, retrieved 25.5.2021.
- Meadows, D. (2009) Thinking in Systems. Sustainability Institute. London: Earthscan.
- OECD (2020) Faces of Joblessness in Finland. A People-centred Perspective on Employment Barriers and Policies. OECD.
- Peltonen, J. (2020) Työvoiman hankinta toimipaikoissa vuonna 2019. TEM-analyyseja 103/2020. (Labour recruitment in 2019. TEM-analyses 103/2020). Työ- ja elinkeinoministeriö (Ministry of Economic Affairs and Employment).
- Räisänen, H. & Ylikännö, M. (2021) Minne uudet työpaikat syntyivät vuonna 2019? TEM-analyyseja 104/2021. (Where new jobs were created in 2019? TEM-analyses 104/2021). Työ- ja elinkeinoministeriö (Ministry of Economic Affairs and Employment).
- Suomi.fi (2021) Recruitment training. ELY Centre. <https://www.suomi.fi/services/recruitment-training-centre-for-economic-development-transport-and-the-environment/cf2f0b1a-3014-4994-8e2a-ca2811f419e9>, retrieved 4.6.2021.
- TEM (2019) Työ- ja elinkeinoministeriön näkemys Suomen työmarkkinoista. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:4. (View of Ministry of Economic Affairs and Employment on the Finnish labour market. TEM-publications 2019:4) Työ- ja elinkeinoministeriö (Ministry of Economic Affairs and Employment).
- TEM (2021) Employment Bulletin. In April, 318,400 unemployed jobseekers. Ministry of Economic Affairs and Employment. Employment Bulletin April 2021 (temtyollisyyskatsaus.fi) <https://www.temtyollisyyskatsaus.fi/graph/tkat/tkat.aspx?lang=en#>, retrieved 28.5.2021.
- Tönurist, P. – Rovenskaya, E. – Mechler, R. – Wagner, F. & Linnerooth-Bayer, J. (2020) Introducing Systems Thinking into Public Sector Institutions: Learning by Doing? In: Systemic Thinking for Policy Making: The Potential of Systems Analysis for Addressing Global Policy Challenges in the 21st Century, ed. by W. Hynes – M. Lees & J. Müller. New Approaches to Economic Challenges. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/879c4f7a-en>, retrieved 30.5.2021.
- Yle (2019) Employment minister plans to boost work-related immigration. https://yle.fi/uutiset/osasto/news/employment_minister_plans_to_boost_work-related_immigration/10891236 , retrieved 1.6.2021.
- Yle (2020) Finland relaxes timeframe for reaching 75-percent employment rate. https://yle.fi/uutiset/osasto/news/finland_relaxes_timeframe_for_reaching_75-percent_employment_rate/11694861 , retrieved 1.6.2021.
- Ylikännö, M. & Kalenius, A. (2021) Työllisyyden parantamiseksi on purettava koulutukseen ja terveyteen liittyviä esteitä. "TEMatiikkaa" blog 18.5.2021. <https://tem.fi/blogi/-/blogs/tyollisyyden-parantamiseksi-on-purettava-koulutukseen-ja-terveyteen-liittyvia-esteita>, retrieved 26.5.2021.

FUTUS6 Cultural Sustainability

FUTS3106, FUTUS6 Cultural Sustainability (5 cr) belongs to the optional courses in the Masters' Degree Programme in Futures Studies and as an optional course in the Sustainable Development minor. The course is organized in collaboration with University of Coimbra (Portugal), Jagiellonian University (Krakow, Poland), and University of Jyväskylä (Finland). In spring 2021 only University of Coimbra and University of Turku could join due to difficulties caused by the COVID-19 pandemic. The course brings together lecturers and students from various backgrounds in interdisciplinary discussions about how culture, power and ecology interact in human-environment relations. The course critically investigates the challenges of achieving sustainability at local, regional and global scales and the role of cultural policy. The course highlights both philosophical and conceptual issues surrounding the relationship of cultural sustainability and cultural policy.

The course engages students in practical case studies, for instance studies associated with conducting urban planning and rural development. Students conduct a group assignment in international groups and an individual essay about a topic they can choose in relation to one of five different themes of cultural sustainability. In the individual essay students critically assess different practical cases dedicated to improving cultural sustainability.

The teacher of the course at University of Turku is University Lecturer in Futures Studies, Adjunct Professor, PhD **Katriina Siivonen**.

Maíra Alonso da Costa is a Futures Studies student at University of Turku. She combines in an excellent way anticipation and futures studies in her essay with the title "Designing Culture: How Design can Help in the Achievement of Cultural Sustainability Goals". Her understanding of culture as a part of processes towards sustainability is very good both from the perspective of sustainability actions in policy-making and in everyday life. She presents one possible way to understand heritage as a part of an anticipatory design process in an interesting way.

Designing Culture: How Design Can Help in the Achievement of Cultural Sustainability Goals

Maíra Alonso da Costa

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Design as a tool for the promotion of more culturally sustainable futures

Design is more than the art of making things look beautiful. The Design Council, founded in 1944 by Winston Churchill as a tool to help in the recovery of the United Kingdom, states that while traditional ways of design do compromise of creativity, form, and function, “today the practise of design (...) extends beyond these boundaries to encompass broader techniques, methods and approaches.” (Roberts and Leurs 2018) Design provides the tools to understand needs and anticipate realities in order to ensure that preferable futures prosper. For Zamenopoulos and Alexiou (2020), design has “the capacity to conceive and specify intentional entities (material or non-material objects) in preparation of a preferable future”.

This is because design practices allow for images of the future to be incorporated into a system by materialising specific parts of the future. (Zamenopoulos and Alexiou 2020). The anticipation property of design comes from the idealization of design as a discipline; it was born from the idea of responding accordingly to a problematic situation with a solution. Because of this intrinsically problem-solving nature, it is important to understand how design practices and knowledge can be used to promote more culturally sustainable futures. More than the promotion of cultural heritage and traditional practices and techniques, design allows for the “understanding (on) how to facilitate shifts in the everyday behaviour of people in order to support the adoption of sustainable innovations” (Crocker and Lehmann 2013). Consequently, it also allows for the understanding of lifestyles and the overall comprehension of complex issues that include cultural sustainability questions.

Methodology/Approaches

To understand the importance of design in the maintenance of cultural heritage and the promotion of more culturally sustainable futures, it is important to first briefly discuss the meaning behind cultural sustainability and the idea of culture as something that is not static and, therefore, adaptable and open to change. (Wiktor-Mach 2020) Then, design will be discussed as a tool that enables the shaping of both culture and, consequently, futures (Zamenopoulos and Alexiou 2020). Following that, specific questions and characteristics that are part of the understanding of cultural sustainability will also be approached with a design eye; more specifically, the systemic understanding of cultural sustainability, and the need for participatory and inclusive processes to approach challenges as well equipped as possible. The main goal is to create a bridge between the concept of cultural sustainability and its challenges and design as a field and as a group of practices that, being inherently anticipatory, can help promote more culturally sustainable futures.

Cultural Sustainability in Design Practices

Cultural Sustainability

Sustainability was traditionally a concept composed of three main axes: the ecological, social and economic dimensions, areas that were able to interfere in the everyday co-existence and perpetuation of both society and environment. Sustainability, as defined in the “Our Common Future” report, is the ability of humankind to ensure development and guarantee the existence of future generations (World Commission on Environment and Development 1987). It was also in the Our Common Future that sustainability was perceived as an interconnected issue composed of various crises that were, in one way or another, related. Still, despite the importance of this report in the global discussion about sustainability, the word culture is only mentioned 11 times, most of them in the expression “arms culture” and in relation to war and military investments.

Culture had no place in development strategies at the time. “The contemporary understanding of the role of culture in development stands in stark contrast to the early theories of development of the 1960s, which strongly focused on economic growth and did not take culture into account.” (Meireis and Rippl 2019) And, because of that, the cultural aspect had no place in the three-pillar model of sustainability. It was only acknowledged by UNESCO in 2013, in the Hangzhou Declaration, that clearly stated the goal of addressing culture as a major aspect of sustainable development. Going beyond the understanding of the three-pillar model and the later suggested systemic approach to sustainable development, the Hangzhou Declaration states that “culture is at the heart of public policy.” (Sunney 2017) Cultural sustainability and the addition of culture to the pillar of sustainability allows for the use of culture both as a tool to target sustainable development but also as a final result in the preservation of heritage and cultural traditions that, more often than not, are intrinsically connected to the environment, to economic development and to various social challenges.

Culture in, for and as sustainable development

The use of culture and the very understanding of culture as a complex concept allows for it to be used in different ways and stages of cultural sustainability. Culture in sustainable development considers culture the fourth pillar of sustainability and focuses on preserving and maintaining cultural heritage. This is where design plays a part in supporting sustainable developments and heritage preservation, due to the correlation between aesthetics and the material and immaterial expressions of cultural heritage (Moisin 2019). Yet, as will be discussed further later on, design can also be an important activator and supporter of culture for and as sustainable development, because it can act as a driver between the other spheres, something that prompts sustainable development, and also as the unifier between the other pillars, creating different perceptions on what sustainable development even means, and how it can be transformed.

The idea of transforming culture relies on the fact that culture can be understood as static, but also as highly adaptable depending on the context. When going beyond the structural tradition where culture was perceived as something composed of common basic elements, open to exogenous and endogenous influences but in essence immutable, the post-structuralist tradition understands culture as something more fluid, that is ever-changing (Barker 2010). The contemporary concept of culture is that it is open to interpretations and interactions, uncountable changes, and is naturally malleable, especially when considering the diversity of actors that play an important role in shaping said cultures.

Design as a shaper of culture and futures

Design has an interesting place when it comes to linear thinking. Because of its ability to create tangible solutions for intangible needs, it allows for users and designers to co-exist in two different time-places, all at once – the future and the present, according to the design anticipation theory. (Zamenopoulos and Alexiou 2020) In fact, design can also play a strategic position of connecting past and present, through heritage objects. (Artut and Hasoglu 2018) Craft and visioning unite past and future in something that can be appreciated in the present. Design has, therefore, the ability to be both a shaper of culture and a shaper of futures, by carrying traditional knowledge, but also creating new interpretations to said knowledge and therefore actively adapting culture and visioning how both new and old knowledge can be combined in innovative ways in order to act as possible answers to current issues. The Manifesto for Decolonizing Design clearly states that “designers can put to task their skills, techniques, and mentalities to designing futures aimed at advancing ecological, social, and technological conditions where multiple worlds and knowledges, involving both humans and nonhumans, can flourish in mutually enhancing ways.”, (Abdulla and Ansari 2019) Design is therefore a powerful way to achieve culturally sustainable futures.

Systemic Design and Participatory Design

The challenge of cultural sustainability lies within the complexity inherent to it. Wells (2012) notes that the complexity of issues has not only been addressed by scientists, who “speak in terms of the interconnectivity of ecosystems, biodiversity, the carbon cycle, the atmosphere, geothermal cycles”, but also by social theorists, who use “terms like socio-ecological systems, green business, the links between social and environmental impacts, stresses and resilience, cradle-to-grave cycles of materials and waste, and adages such as reduce, recycle, and reuse.” The idea of a complex, interconnected world and the issues that are connected to such a world and, by consequence, to each other, have been discussed as a challenge to achieving sustainable development since the publication of Our Common Future (World Commission on Environment and Development 1987), where it is stated that the very complexity and interconnection of environmental, social and economic issues were behind the creation of the World Commission for Environment and Development.

When culture was added to the pillar of sustainability, more complexity was added to the understanding of current social, economic, environmental and cultural issues. It became clearer that these problems could not be understood separately – which required a much more intricate, and sometimes harder to grasp, common response to world issues.

Given the nature of design as a problem-solving tool that anticipates needs, integrating complexity to design frameworks and approaches became extremely necessary. The multidisciplinary approach is now an essential part of designing for a complex world (Cardoso 2012) to guarantee sustainability. By adopting the complexity approach to design solutions, the systemic design promotes sustainability by bringing a human-centred approach to discussions. (Jones 2014) Culture, then, becomes an essential factor in both the understanding of issues but also in the creation of viable solutions.

If cultural sustainability requires a systemic approach to be achieved to its fullest, given the many interacting pillars behind it, design, most specifically systemic design, is understood as a new way of creating solutions that integrate different perspectives into innovative answers. These perspectives come both from different fields of knowledge but also from different groups of stakeholders. Human-centric solutions are only achieved through the diversity of thought and perspectives, and cultural sustainability allows for these perspectives to go beyond pure existence to become the foundation of development and innovation.

Participatory Design and Cultural Sustainability

When visioning cultural sustainable futures, designers must question their very beliefs and intentions with the project they have in mind. In the Manifesto for Decolonizing Design (Abdulla and Ansari 2019), the need for a Non-Western approach to “the way that class, gender, race, etc. issues are designed today” is urgent as it will allow for the understanding of issues through sharper, diverse lenses. The mere understanding of a problem or issue as systemic is not enough to contemplate the best solutions for it, since it is only with the co-participation and collaboration of actors who are in some way affected by the problem and will be impacted by the promoted solutions to said problem that the best answers will be found. (Simonsen and Robertson 2012)

Participatory design is born from the desire to ensure that all voices will be heard. Designers will be able to translate realities and craft needs into systemic solutions that are collectively owned by both those who created them and those who will benefit from them.

When it comes to cultural sustainability, and the use of culture in, for and as sustainable development, participatory design seems like an essential key to promoting sustainable development. Be it through actions that preserve, sustain or change culture, collaboration towards a shared goal allows for the actors to actually point out what, how and why their culture should be used.

Participatory Design processes make it so that the anticipatory nature of design is shared more equally between the system. The synthetization of futures is a collective effort. Promoting more culturally sustainable futures is only possible if cultures, in plural, are given space to promote their heritage and go through innovative transformations. More so, participatory design also focuses on constructing bridges between communities, allowing for local solutions to be reached locally. (DiSalvo and Pipek 2013)

Systemic design and participatory design work together as a good way to understand and act on wicked problems. The understanding of complexity does not necessarily mean that problem-solving actions will allow for participation and diversity. For this reason, participatory design makes it that the rationale beyond cultural sustainability has a tangible outcome.

Conclusion

Design is more than the act of making things beautiful – design can make things real. This anticipatory nature of design is only achieved through collectivity. “The reflective dialogue of people that helps them to create meaning about a certain experience, understand connections or explain discrepancies.” (Zamopoulos and Alexiou 2020) Yet, it can be catalyzed through heritage objects and provide innovation and change, as well as the achievement of culturally sustainable visions of the future, due to the time-crossing and time-bending ability of design and design processes.

By understanding culture as a metamorphic concept, the ability to handle both complexity and participation of design makes it a very convenient tool for going beyond the conceptualization of what development is. Through co-participation and multidisciplinary, design can act as a supporter in creating culturally sustainable visions and futures. Design provides both a theoretical framework, through systems thinking, that allows for the understanding of culture and its interconnections with other fields, as well as a practical tool that ensures the acknowledgement of culture and diversity when it comes to the co-creation of solutions. More than that, its very nature breaks the logic of linear thinking and time perception when using references and concepts from both past and future to reimagine the present. Design changes culture by finding new futures embedded in the past heritage and new answers on everyday practices; by building sustainable bridges of new-reinterpreted meanings in people's everyday lives.

Bibliography

- Abdulla, Danah, and Ahmed Ansari. 2019. 'A Manifesto for Decolonising Design', 4.
- Artut, Selcuk, and Rezzan Hasoglu. 2018. 'Passing Down Cultural Design Heritage through Craft Objects of Memoir'. *Sanat Tarihi Dergisi*, October, 409–23. <https://doi.org/10.29135/std.450637>.
- Barker, Chris. 2010. 'Structuralism, Poststructuralism, and Cultural Studies'. In *The Encyclopedia of Literary and Cultural Theory*, edited by Michael Ryan, wbelctv3s010. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444337839.wbelctv3s010>.
- Cardoso, Rafael. 2012. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Cosac Naify.
- Crocker, Robert, and Steffen Lehmann, eds. 2013. *Motivating Change: Sustainable Design and Behaviour in the Built Environment*. Earthscan Series on Sustainable Design. London: Routledge, Taylor & Francis Group.
- DiSalvo, Carl, and Andrew Clement and Volkmar Pipek. 2013. 'Communities: Participatory Design for, with and by Communities'. In *Routledge International Handbook of Participatory Design*. Routledge.
- Jones, Peter H. 2014. 'Systemic Design Principles for Complex Social Systems'. In *Social Systems and Design*, edited by Gary S. Metcalf, 1:91–128. Translational Systems Sciences. Tokyo: Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-54478-4_4.
- Meireis, Torsten, and Gabriele Rippl, eds. 2019. *Cultural Sustainability: Perspectives from the Humanities and Social Sciences*. Routledge Environmental Humanities. Abingdon, Oxon ; New York, NY: Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group, an Informa Business.
- Moisin, Monica. 2019. 'Cultural Sustainability in Fashion. A Long-Term Goal.' Medium. 10 March 2019. https://medium.com/@monicamoisin_40284/cultural-sustainability-in-fashion-a-long-term-goal-afc243001244.
- Roberts, Isobel, and Bas Leurs. 2017. 'What Do We Mean by Desing?', 10 February 2017. <https://www.nesta.org.uk/blog/what-do-we-mean-by-design/>.
- Simonsen, Jesper, and Toni Robertson, eds. 2012. *Routledge International Handbook of Participatory Design*. 0 ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203108543>.
- Sunney. 2017. 'The Hangzhou Declaration: Placing Culture at the Heart of Sustainable Development Policies (2013) – Dr. Zhiwen Hu'. 2017. <http://orcp.hustoj.com/hangzhou-declaration-2013/>.
- Wells, Jennifer. 2012. *Complexity and Sustainability*. 0 ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203095676>.
- Wiktor-Mach, Dobrosława. 2020. 'What Role for Culture in the Age of Sustainable Development? UNESCO's Advocacy in the 2030 Agenda Negotiations'. *International Journal of Cultural Policy* 26 (3): 312–27. <https://doi.org/10.1080/10286632.2018.1534841>.
- World Commission on Environment and Development. 1987. *Our Common Future*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Zamenopoulos, Theodore, and Katerina Alexiou. 2020. 'Collective Design Anticipation'. *Futures* 120 (June): 102563. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102563>.

FUTULAB1 Introduction to Futures Research Methods

FUTULAB1 Introduction to Futures Research Methods (6 ECTS credits) course belongs to the Master's Degree Programme curriculum, and is typically studied during the first autumn of the two-year programme. After this course the student is expected to understand the field of futures research methods, make an informed choice of a futures research method, compare the similarities and differences of futures research methods. Students may also participate simultaneously to the course FUTULAB2 Futures Research Method Demos.

One quarter of the course grade includes activity points scored during lectures. Three quarters of the grade are received from an essay, where the student compares two futures research methods with each other based on an individually performed literature search. The student is especially guided to search, read and review at least 10 articles published in key futures studies journals. A default length of the essay is 3000–5000 words. The course teachers Professor **Petri Tapio** and Doctoral Candidate **Akhgar Kaboli** reviewed the essays.

Pekka Huhtala compares two methods aimed at finding plausible paths towards preferred futures – the backcasting approach and Robust Decision-Making (RDM). We must note that the essay contains a misunderstanding on classical Backcasting studies: In fact, earliest studies were often using mathematical modelling, followed by what Robinson calls the participatory turn in backcasting towards more qualitative work. And now Backcasting is going back to its roots when increasingly carried out by quantitative modelling. However, evaluation of first year students' essays is much more than pointing out errors. The problem-oriented nature of the essay and constant pondering on the potential usage, the pitfalls and benefits of the two methods makes this an excellent essay. Comparison of the methods has an analytical touch. Especially the discussion containing Pekka's own creative idea on how to combine the methods with each other makes sense and shows good independent thinking. Despite the matter-of-fact writing style, he shows us a personal, original piece here.

Smita Sharma compares the Backcasting approach with the Futures Wheel. It begins with a nice semiotic problematization of the names of the methods. She describes the methods shortly, but then places them under powerful, multifaceted scrutiny. The analysis of a few cases with Aristotle's five circumstances exceeds expectations in this course. The comparison aspect is perhaps not entirely in line with the instructions as Smita critically evaluates the two methods' pitfalls, rather than describing the similarities and differences neutrally, but in our course own critical thinking is cherished, even if the teachers might not agree upon each statement. Smita's writing style is personal, (from the Finnish perspective a little exotic), and shows passion into making sense of the subject. This is an applauded quality, as well.

Backcasting and Robust Decision-Making in Attaining Preferred Futures

Pekka Huhtala

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

The only certain thing about the future is uncertainty. Climate change will lead to inconvenient outcomes all over the world as the sea level may rise, extreme weather conditions become more frequent, and mass migrations disrupt societies. Currently, we are in the middle of a pandemic which was anticipated but not accurately forecasted. We can imagine unwanted and preferred states of the future, and there are plenty. What we need is a clear path towards those preferred states of the future, and this is where futures studies with its tools and methods come in handy.

There is a need for strategic decisions across sectors and levels of society: industries, governments, companies etc. Roadmaps, plans, and strategies are formed to help guide societies towards preferred futures. Vast array of tools and methods can be used to form these plans. Tools can be used individually or in combination with other tools. Some tools are built to account for uncertainty and especially deep uncertainty while some prefer a more straight-forward style.

Scenarios are one the most popular tools to analyse and prepare for the future (Popper 2008b, 69). There are multiple different methods related to scenarios, mainly about how scenarios are formed and how they are analysed. In this essay, backcasting is discussed as a method to create a strategy or a plan to attain a preferred future. A quantitative method related to scenarios and backcasting is called robust decision-making (RDM), which is the second method in this essay.

Both methods aim at building sustainable pathways to a preferred future. RDM takes into account the deep uncertainty about the future while backcasting by default accounts only for some uncertainty.

This essay compares these two methods, backcasting and robust decision-making, and discusses their characteristics. Applicability of each method to attaining preferred futures is pondered upon. Efforts are made to address the suitability of each method for complementing the other method.

After the introduction, I first describe and discuss backcasting: where does it have its roots, how does it work, where can it be applied, and where has it been applied. Second, robust decision-making is described and discussed in a similar manner. Next, the comparison of these methods is made. Finally, conclusions are drawn based on the discussion.

Backcasting

Backcasting is a method, or even an approach (Dreborg 1996, 818), for scenario analysis. It is concerned about how one can attain a desirable future, not so much about what future is likely to happen. The how part is analysed by working backwards from a preferred future to the present. In contrast to its predictive

counterpart of forecasting, backcasting aims at indicating the feasibility of different policy goals. Backcasting is not predictive at all. (Robinson 1990, 820, 822–823.) Backcasting can be used to analyse the future and thus preferred futures may become more probable, plausible and eventually reality.

The emergence of backcasting seems to stem from the shortcomings of forecasting. Forecasting is based on trends (Dreborg 1996, 818-819) and their extrapolation to the future. History, nor the future, is not deterministic and, given that there is such a thing as free will, people can impact the future. Therefore, results from forecasting are not the future but merely some projections of historical developments over the future. In public debate, this fact is often neglected, hopefully only unconsciously.

The leading idea behind backcasting is to provide interesting images of the future and highlight strategic choices to people. That way their perception of options can be increased. (Dreborg 1996, 821.)

The value and quality of backcasting is dependent on its ability to suggest the implications of different futures. These implications can be evaluated based on externally defined criteria such as environmental or social desirability. (Robinson 1990, 823.)

Backcasting is a less frequently used method compared to other methods of Futures Studies, and it is used mainly in Australia and Asia (Popper 2008 b, 70, 73). Of course, it has been used elsewhere, too (see for example Damsø et al. 2014; Heinonen & Luttamäki 2012).

Backcasting is thought of as a qualitative method (see Foresight Diamond in Popper 2008 a). There have been efforts to do quantitative backcasting (see Gomi et al. 2011) but that can be regarded as something novel and not as traditional backcasting. Backcasting is multidisciplinary and part of applied research (Dreborg 1996, 824).

The characteristics of backcasting include its explicitly normative nature and its design-orientation. (Robinson 1990, 823.) Backcasting focuses on societal problems that need solving (Dreborg 1996, 819).

Backcasting is mainly used to form and analyse pathways to preferred futures. It can also be useful for finding out how nonpreferred futures might become true. That can be used to prevent certain futures from happening. It could be seen as a form of risk management. Robinson (1990, 823) states that backcasting is not focused on company planning processes but rather on exploring changes in societies.

Backcasting is useful for analysing distant futures (50 to 100 years) rather than near-term futures. Backcasted futures can be different from those that are thought to be probable. With distant futures, there is enough time for significant changes needed to attain those backcasted futures. (Robinson 1990, 825.)

In addition to time perspective, there are other characteristics related to situations where backcasting could be favoured. Complex problems affecting different levels of society are suitable for backcasting. The need for major changes and involvement of externalities favours the use of backcasting. Backcasting is to be considered when trends are actually part of the problem to be solved. (Dreborg 1996, 816) Challenges related to sustainability and climate change tend to fit well into these characteristics.

Robinson's (1990) describes a generic process for backcasting, illustrated in Figure 1. First, objectives of the study need to be determined. Then, goals, constraints and targets are specified. Next, the present system needs to be described and exogenous variables specified. A scenario analysis is then done, and finally an impact analysis is made.

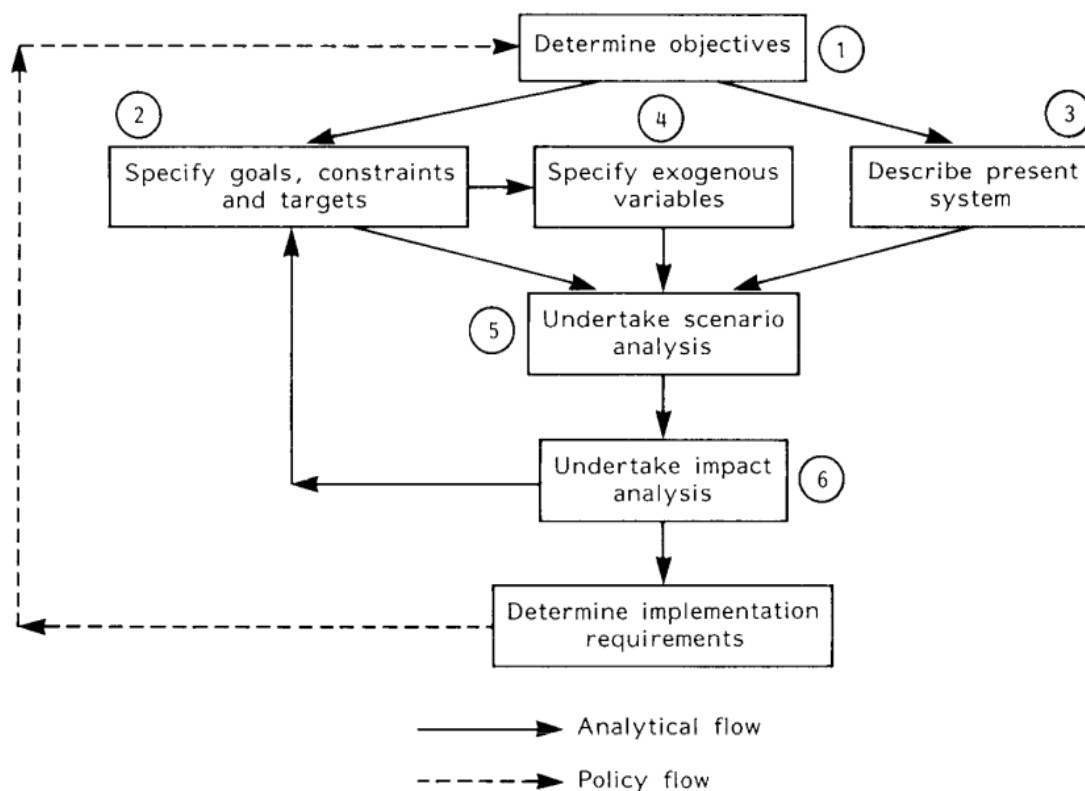


Figure 1. A generic backcasting process (from Robinson 1990).

However, Dreborg (1996, 819) argues that to do backcasting, no specific backcasting process is required. Instead, he argues, backcasting should promote creativity, and that the merits of backcasting should be judged based on discoveries. To me, this makes sense and in the light of Dreborg's view, Robinson's process diagram seems a bit awkward.

In addition to various traditional views of backcasting (ie. Robinson 1990; Dreborg 1996) there are different variations of backcasting. Collaborative (Soria-Lara & Banister 2018) and participatory (van der Voorn et al. 2012) backcasting involves different stakeholders in the backcasting process and its parts. There are different ways of involving stakeholders in the process, such as workshops and surveys. Heinenon & Lauttamäki (2012) used Delphi questionnaires and futures workshops to involve stakeholders in their backcasting process. Gomi et al. (2011) proposed and used quantitative backcasting which they called backcasting model (BCM). Dortmans (2005) argued for the use of both forecasting and backcasting, and made use of both of them with the help of strategic planning maps.

Bishop et al. (2007) mention a few backcasting methods: horizon mission methodology (HMM), impact of future technologies (IoFT), and future mapping. HMM counteracts the tendency to recommend incremental research and improvements rather than breakthrough ones. It does that by encouraging people to envision a horizon mission that would be impossible with current technology. IoFT is almost like HMM but utilises multiple scenarios to identify technological breakthroughs needed to achieve the vision of the future. In future mapping, pre-defined events are arranged so that they lead to pre-defined end-states. Future mapping can provide deeper understanding of the steps leading to an end-state.

Backcasting is about beginning with the end, the preferred or plausible future, in mind. 'Begin with the end in mind' is one of the seven habits in *The 7 Habits of Highly Effective People* (Covey, 1989). Perhaps backcasting is one of the habits of highly effective societies and organisations.

There has been some critique towards backcasting and its limitations. Wangel (2011) claimed that backcasting lacks actors and governance, and proposed four approaches to include them in backcasting. Király et al. (2013, 23) noted that several assumptions about how societies work now and in the future are made when doing backcasting. They also noted that backcasting studies can be influenced by certain values and visions if conscious effort is not put into avoiding that. Dortmans (2005, 278) argued that backcasting should identify a future within several different contexts. He refers to rogue states and terrorism in the field of defense. He further eliminated this drawback of backcasting by combining forecasting, backcasting and migration landscapes with strategic planning maps. (Dortmans 2015.)

Robust Decision-Making

As we saw already in the introduction and with backcasting, there is great need to make suitable strategies to tackle the great problems of our time. In predictable circumstances, suitable strategies can be relatively easy to form and execute. This can be achieved with backcasting, to name one. However, the future seems to be increasingly unpredictable due to deep uncertainty related to some problems (see Helgeson, 2020, 257; Lempert et al. 2006, 514). The unpredictable nature of the future calls for strategies and roadmaps which take uncertainties into account and which are successful (or at least are not unsuccessful) regardless of what happens. Some may describe such strategies as *robust*, *durable*, or *resilient*. Robust decisions allow adaptation to new information and offer insurance (or hedge (Lempert et al. 2006)) against undesirable outcomes (Grubler et al. 2015, 221).

Lempert et al. (2006) describe robust decision-making (RDM) as a method to find robust strategies. They saw the need for such a method because, under deep uncertainty, robustness of strategies could be preferred to optimality. There was no suitable method for choosing the most robust strategy, as many methods, for example sensitivity analysis, focus on identifying the optimal strategy. In addition, it can be difficult or even impossible to choose the best from the optimal strategies. Optimal strategies are based on probability distributions that cannot be falsified with available data. Unlike traditional sensitivity analysis, RDM is targeted for searching for strategies whose good performance is not sensitive to the main uncertainties. (Lempert et al. 2006, 514–515.) Therefore those strategies would work in fluctuating circumstances.

RDM challenges decision makers and analysts to explore many plausible futures and thus reduces problems related to overconfidence. It provides an analytical framework for agreeing upon robust actions for the near future. RDM can also help design strategies that can evolve when new information is available, as some actions or strategy components may not be recognised or seen at first. (Lempert et al., 2006, 515.) This can result in strategies that are both robust and adaptive, making them last through time.

Robust decision-making is a quantitative method for data analysis, based on Bayesian decision analysis. It is a systematic and prescriptive approach for analysing plausible futures. In contrast to some quantitative methods, robust decision-making does not require the introduction of complicated feedback loops and structural uncertainty to underlying mathematical models. That way the performance of adaptive strategies can be assessed with RDM. (Lempert et al. 2006, 515–516.)

Instead of predictions and forecasts, RDM has another way of representing the available information about the future. It emphasises a multiplicity of plausible futures. That way it helps create strategies that are robust in various plausible futures. (Lempert et al. 2009, 1.) Eventually, that may lead to attaining the preferred future, which is the topic of this essay.

RDM is based on those aforementioned plausible futures, systems models that connect strategies to outcomes, and probability distributions for input parameters. Models are simulated several times. There are four reasons for that which are:

1. to find out which strategies are most robust, being relatively insensitive to most of the uncertainties,
2. to find out vulnerabilities of these strategies,
3. to find out new strategies, and
4. to learn about the trade-offs for choosing those strategies. (Lempert et al., 2006, 515)

There is a standard set of five steps that form RDM. Robust decision-making starts off by identifying initial candidate robust strategies. An initial strategy can be proposed by the decision makers or by the analysis, by ranking the strategies by their performance. (Lempert et al., 2006, 517.) The initial strategy could be created with backcasting or in a futures workshop.

Secondly, vulnerabilities need to be identified. Ideally, there would be no vulnerabilities in a robust strategy, but that is hardly the case in reality. Any method of statistics, sensitivity analysis or other means such as data-mining algorithms can be used to identify future states where the initial strategy doesn't perform so well. Probability weightings are not used in this stage. (Lempert et al., 2006, 517–518.)

Thirdly, hedges are suggested against the identified vulnerabilities. These hedges are alternative strategies that address the vulnerabilities of initial strategies but that may have some performance trade-offs. (Lempert et al., 2006, 518.)

Fourthly, deep uncertainties and trade-offs among strategies are characterised. The first three steps result in a small set of strategies to choose from. Trade-offs are visible to the decision makers, and a new candidate strategy can be chosen in addition to the initial candidate strategy. (Lempert et al. 2006, 518.)

Lastly, improved hedging options and surprises are considered. The first round of RDM may not result in acceptable strategies. Nevertheless, those unacceptable strategies may reveal strengths and weaknesses that lead to improved strategies. These new strategies are then appended to the list of previous strategies, and the RDM steps are then repeated. Additionally, alternative future states can be used to evaluate the performance of selected strategies to see if they fail in different plausible futures. (Lempert et al. 2006, 518.)

While RDM is considered to require a formal systems model which can be simulated using computers, a model is not always required. Recently, Popper (2019) introduced an RDM application which did not require a formal model. Instead, it relied on explicit statements which describe the existing causal relationships in the problematic system (Popper 2019, 12).

RDM has been used in several topics. To mention some of these, it has been used to address climate change (Lempert et al. 2006; Daron 2015; Groves et al. 2013; Hall et al. 2012; Shortridge et al. 2018) and other environmental issues (Lempert & Collins 2007), defense (Popper 2019), higher education, and insurance (see Lempert et al. 2009, 2). RDM is claimed to be a powerful tool for long-term policy analysis (Lempert et al. 2009, 7). All these topics are usually characterised by deep uncertainty and assumptions which are both good reasons for using RDM.

Robust decision-making helps change the traditional question of what the future will bring into a question that can actually be answered. With RDM, we can figure out what we can do today and in the near-term to shape the future to our liking. (Lempert et al. 2009, 1.)

Humans tend to have a limited capability to retain and process information. Luckily, we have computers which are excellent at processing and handling vast amounts of data. (Lempert et al. 2009, 3–4) With the

rise of artificial intelligence and natural language processing (NLP), this capability may not be limited to only quantitative but also qualitative data.

Despite its applicability to scenario analysis, RDM is not a one-size-fits-all solution to every problem. It requires that a decision challenge can be modeled. There can also be situations where there are no robust strategies available, no matter how much computation and effort is put into RDM. (Lempert et al. 2006, 527.)

Hall et al. (2012) used RDM and a similar info-gap method to analyse different policy recommendations for lowering greenhouse gas emissions. The methods work slightly differently and thus resulted in similar but different recommendations. It was also brought up that robust can mean different things in different approaches. (Hall et al. 2012, 1970.) It seems that it is up to the analyst and decision makers to be careful when using just one quantitative decision making approach.

Moallemi et al. (2020) compared RDM and Epoch-Era analysis. They found that RDM is more effective when information about the future is imprecise and contested. In addition, Epoch-Era Analysis can perform better when there is stakeholder knowledge available about the future.

As these couple of examples show, the choice of using RDM is not clear, even if one needed a futures method for quantitative analysis. There are alternatives to choose from. Once again, it comes down to the goals and resources of each case.

Discussion and Conclusions

I have now discussed both backcasting and robust decision-making. RDM is good for analysing and deciding upon near-term actions (Lempert et al. 2006, 515), while backcasting is more focused on long-term strategies (Robinson 1990, 825). Backcasting is in the top-left side of Popper's foresight diamond (Popper 2008a). Robust decision-making is not present in the diamond, but I would put it into the bottom of the diamond, next to modelling, as RDM is based on systems models.

These two methods could be used in conjunction with each other. That way they can complement the timeframe and create a robust long-term strategy that has clearly defined actions for the near-term.

One of the drawbacks of RDM is that it requires an initial strategy to start from. Luckily, given a preferred future, backcasting could be used to create a broad strategy or strategies towards that future. Then the robustness of those strategies could be analysed with RDM, and the most robust actions could then be planned and executed in near-term. Figure 2 illustrates a possible process where backcasting and RDM are used to find a robust strategy.

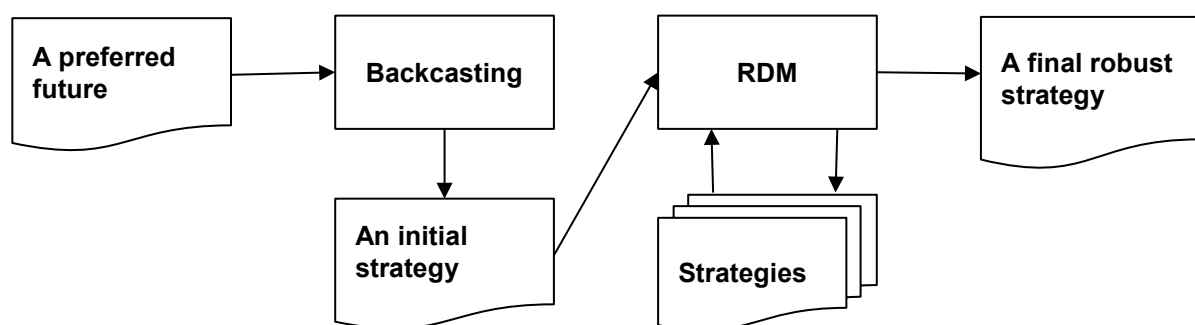


Figure 2. One possible way of using backcasting with RDM.

The initial strategy could be compared to the final robust strategy. That could reveal limitations in knowledge about the system which were not addressed in backcasting. There could be multiple reasons for that, one being the lack of expertise of backcasting analysts and experts involved. If participatory methods were used in backcasting, there may have been not enough participation from all stakeholders and thus some aspects were not considered.

One interesting possibility could be to have RDM done first, based on some pre-defined strategy. Then, simultaneously or after RDM, backcasting would be used to come up with an expertise-based strategy. Again, these strategies could be compared and identify drawbacks or limitations. Finally, the strategies could be combined and improved into a robust strategy based on expertise.

Quantitative methods and especially RDM bear with them a burden of positivism. One argument for robust decision-making is that traditional futures methods fail to address most of the richness and multiplicity of futures (Lempert et al. 2009, 1). RDM certainly does not capture the entire richness nor multiplicity of future, but it may land close. Nevertheless, to me, it resembles positivist endeavours to model every tiny bit of reality in order to make sense of it.

With the development of artificial intelligence and computational power, quantitative methods could provide even more value than previously was thought. One of the aims and benefits of RDM is to reduce problems of arbitrary complexity to a readily understandable form, and this is mainly limited by available computational resources (Lempert et al., 2006, 516). The aforementioned development may increase the amount of these problems of arbitrary complexity that can be turned into an understandable form with such methods.

This essay compared backcasting and robust decision-making. The suitability of each method for complementing the other method was addressed. It was clearly suggested that one should not compare qualitative and quantitative methods to each other. However, this essay portrays that it is indeed possible and plausible to compare seemingly incompatible methods and thus learn something new.

Comparison of backcasting to RDM was selected instead of comparison of backcasting to forecasting. This was found beneficial since backcasting is by definition an opposite of forecasting and thus highly discussed, and comparison to RDM opened up new insights such as the limitations of backcasting and RDM. RDM requires something to start from, and backcasting is suitable for providing that something, an initial candidate strategy.

Using RDM, a robust strategy can be found. However, that may not be enough or there could be even better alternatives. An antifragile, a term made famous in the book of the same name (Taleb, 2013), strategy could be something that is needed in these fluctuating times with deep uncertainty. Antifragile is the opposite of fragile, and something more than just mere robustness. Antifragile gains from disorder. I can't help but wonder, what tools and methods could be used to identify antifragile strategies that would eventually lead us to preferred futures, even sooner than expected or required, and would result in outcomes beyond our expectations.

References

- Bishop, P., Hines, A. & Collins, T. (2007). The current state of scenario development: An overview of techniques. *Foresight: The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, 9(1), 5–25. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1108/14636680710727516>
- Covey, S. R. (1989). *The 7 Habits of Highly Effective People*. Free Press.
- Damsø, T., Christensen, T. B. & Kjær, T. (2014). Back to the Future: A Backcasting based Approach to Planning for an Energy System Transition in the Danish Region of Zealand. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 13(2), 12–23.
- Daron, J. (2015). Challenges in using a Robust Decision Making approach to guide climate change adaptation in South Africa. *Climatic Change*, 132(3), 459–473. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1007/s10584-014-1242-9>
- Dortmans, P. J. (2005). Forecasting, backcasting, migration landscapes and strategic planning maps. *Futures*, 37(4), 273–285. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2004.07.003>
- Dreborg, K. H. (1996). Essence of backcasting. *Futures*, 28(9), 813–828.
- Gomi, K., Ochi, Y. & Matsuoka, Y. (2011). A systematic quantitative backcasting on low-carbon society policy in case of Kyoto city. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(5), 852–871. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.01.002>
- Groves, D. G., Bloom, E., Johnson, D. R., Yates, D. & Mehta, V. (2013). *Addressing climate change in local water agency plans: Demonstrating a simplified robust decision making approach in the California Sierra foothills*. RAND Corporation. <https://www-jstor-org.ezproxy.utu.fi/stable/10.7249/j.ctt5hhs6r>
- Grubler, A., Ermoliev, Y. & Kryazhimskiy, A. (2015). Coping with uncertainties-examples of modeling approaches at IIASA. *Technological Forecasting and Social Change*, 98, 213–222. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.06.004>
- Hall, J. W., Lempert, R. J., Keller, K., Hackbarth, A., Mijere, C. & McInerney, D. J. (2012). Robust Climate Policies under Uncertainty: A Comparison of Robust Decision Making and Info-Gap Methods. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(10), 1657–1672. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01802.x>
- Heinonen, S. & Lauttamäki, V. (2012). Backcasting scenarios for Finland 2050 of low emissions. *Foresight: The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, 14(4), 304–315. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1108/14636681211256099>
- Helgeson, C. (2020). Structuring Decisions under Deep Uncertainty. *Topoi*, 39(2), 257–269. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1007/s11245-018-9584-y>
- Király, G., Pataki, G., Köves, A. & Balázs, B. (2013). Models of (future) society: Bringing social theories back in backcasting. *Futures*, 51, 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2013.05.001>
- Lempert, R. J. & Collins, M. T. (2007). Managing the Risk of Uncertain Threshold Responses: Comparison of Robust, Optimum, and Precautionary Approaches. *Risk Analysis: An International Journal*, 27(4), 1009–1026. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2007.00940.x>
- Lempert, R. J., Groves, D. G., Popper, S. W. & Bankes, S. C. (2006). A General, Analytic Method for Generating Robust Strategies and Narrative Scenarios. *Management Science*, 52(4), 514–528.
- Lempert, R., Popper, S. & Bankes, S. (2009). Robust Decisionmaking (RDM). In *Futures Research Methodology* (p. 19). The Millenium Project.
- Popper, R. (2008a). Foresight Methodology. In L. Georghiu, J. Cassingena, M. Keenan, I. Miles, & R. Popper, *The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice* (pp. 44–88). Edward Elgar. <https://rafaelpopper.wordpress.com/foresight-diamond/>
- Popper, R. (2008b). How are foresight methods selected? *Foresight: The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, 10(6), 62–89. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1108/14636680810918586>
- Popper, S. W. (2019). Robust decision making and scenario discovery in the absence of formal models. *FUTURES & FORESIGHT SCIENCE*, 1(3–4), e22. <https://doi.org/10.1002/ffo2.22>

- Robinson, J. B. (1990). Futures under glass. *Futures*, 22(8), 820–842. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(90\)90018-D](https://doi.org/10.1016/0016-3287(90)90018-D)
- Shortridge, J. E. & Zaitchik, B. F. (2018). Characterizing climate change risks by linking robust decision frameworks and uncertain probabilistic projections. *Climatic Change*, 151(3–4), 525–539. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1007/s10584-018-2324-x>
- Soria-Lara, J. A. & Banister, D. (2018). Collaborative backcasting for transport policy scenario building. *Futures*, 95, 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.09.003>
- Taleb, N. N. (2013). *Antifragile: Things that gain from disorder*. Penguin Books.
- van der Voorn, T., Pahl-Wostl, C. & Quist, J. (2012). Combining backcasting and adaptive management for climate adaptation in coastal regions: A methodology and a South African case study. *Futures*, 44(4), 346–364. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.11.003>
- Wangel, J. (2011). Change by whom? Four ways of adding actors and governance in backcasting studies. *Futures*, 43(8), 880–889. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.06.012>

A Journey into, and from, Time – an Analysis of the Futures Wheel and Backcasting Methods

Smita Sharma

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

The concept of time is material to Futures Studies, from its "taken- for granted- linear movement" (Bell, 2011) to the dichotomy of time-irreversibility (Samet, 2011). Hence, the opposite vectors of Futures Wheel, with options radiating into the future, and Backcasting, as using the future to inform the present are interesting to examine from both theoretical and methodological frameworks. This essay aims to compare and contrast these methods, from semiotic, typological, rationale, methodology and application perspectives. First, the origins of the methods are identified, supplemented by a philosophical lens of their nomenclature and their typological similarities and differences. Second, the methods themselves are described in detail, along with their applications. The essay concludes with a critical reflection of the methods through understanding their limitations and a personal view on applicability by the author on their own work in the future.

What's in a Name? A Semiotic Understanding

An examination of both the methods, the Futures Wheel and Backcasting, may begin with a semiotic analysis of their names. "Wheel" is replete in its symbolism: representing eternal cyclical time in eastern philosophy and cosmology (Gupta, 2009), success and progress as the "wheel of fortune" card in a tarot deck (Drury, 2000) and in more contemporary culture, prospective futures in Spin the Wheel/Wheel of fortune game shows. Thus, the images that present themselves with the word "wheel" tie into many conceptual themes of futures studies: of time, progress and desired and alternative futures, and may work as an effective priming mechanism during the application of the method with stakeholder groups. Moreover, the invention of the wheel is an epitome of human ingenuity, and the association of this powerful symbol to this foresight method (however unintentional) can be viewed as a testimony to its versatility, usage and application, details of which would be developed in sections below. For backcasting, the images of "moulding" from manufacturing processes arise, where desired shapes are created from raw materials with ease. Again, parallels can be drawn with the method's goal as well as Futures Studies concepts, where preferable "futures" of the final product are first determined, the "casting" of the futures occurs through a series of consequential steps and a seemingly complex output of desirable futures is simplified through this simple process. The "back" is starkly contrasted with "futures", in a semiotic comparison, indeed, both these methods represent different images of movement of time and therefore very little evidence in academic literature exists where these methods are used in conjunction.

The Wheel and the Cast: Classifications and Typology

It may be worth establishing, prior to understanding the various typological strains for the Futures Wheel and Backcasting methods, why a classification of methods may be considered important, and especially so in Future Studies. A desire to represent futures studies as a scientific discipline and a "scientifically oriented field of knowledge" (Malaska, 2000) may be an applicable motivation. However, these very scientific ambitions may be the cause of fragmentation of the field (Kuosa, 2011), and as Vinnari and Tapio (2013) elaborated, the abundance of methods in the field could be due to incorrect nomenclature and classification. Hence, a review of more than one typology may help calibrate where the methods reside amongst other methods and within the field of futures studies, as we may see evident differences based on varied schools of thought. Starting with Foresight diamond (Popper, 2008), both the Futures Wheel and Backcasting are placed definitely as qualitative methods, and can be classified both as creativity as well as expertise based. From the Futures Research Methodology Taxonomy (Glenn, 2004), Futures Wheel is again re-validated as a qualitative method, whilst also checking the normative and explorative boxes, suggesting that the method is useful as an generative exercise (not by itself) for both preferable and possible futures. Backcasting, is orthogonal in this sense, that it does not generate futures, but practical steps to achieve the future. It uses the future to determine the paths from present. It may be interesting to note that from Backcasting as method is missing from the Futures Research Methodology v 3.0 (Glenn and Gordon, 2009), and is also not classified in their taxonomy. This omission is surprising and significant, especially in one of the largest compilations of Futures Research Methodologies, given the tremendous use of the backcasting method, in comparison with the Futures Wheel. However, one can find both Futures Wheel and Backcasting classified by Pesonen et al. (2000), where Backcasting is in the "normative" category, and Futures Wheel is listed as an example of "exploratory" method. Another distinction may be on the prescriptive nature of backcasting versus the explorative nature of Futures Wheel. Another useful typology is by Vinnari & Tapio, (2013), where an interesting distinction is made between methods and concepts, and methods further disambiguated as those of data collection, analysis, organization and representations. Referring to their table, both Futures Wheel and Backcasting would be tools for data collection, representing results and data analysis. Poli (2018) presents yet another lens to the typology efforts: an organization methodology that is relevant from the futures studies field: i.e methods are organized in the manner they "use the future". From this view, Futures Wheel is an "alpha type" method- that connects the past and present to the future , providing a "linking" mechanism to the development of possible and preferred futures, while Backcasting is "beta type" method- that connects the future to the present, and eventually the past. The typologies detailed above are not a finite set of futures studies methods' organization, and the discussion of the different lens aimed to provide a prismatic perspective to the various aspects of both these methods, as seen from the vantage point of futures studies scholars and experts, setting an effective backdrop for further elaboration of the methods in sections below.

Constructing the Wheel, and Casting the Future

The Futures Wheel method can be credited to Jerome C. Glenn, co-founder and CEO of the Millenium Project, a global participatory think tank on futures studies and research. However, it was developed by Glenn in 1971, when he was a student, and had a viral effect of adoption through workshops on futuristic curriculum development, and further through futurist trainers and consultants who utilized this method to enable creative thinking and brainstorming. Published for the first time in 1972, this method has inspired

multiple variants such as mind-mapping, impact wheel and webbing, to name a few (Glenn, 2009). Backcasting, has similar origins in terms of timeframes, being developed in the 1970s, but its rationale for development was notably different, for effective planning and policy development for energy futures. Indeed, backcasting was a response to growing discontent of regular efforts for energy forecasting, disregarding possibilities of renewable energy, with the goals of policy development in the area. This was the background of the term being coined formally by Robinson (John Bridger Robinson, 1982) for energy policy analysis. The desire for positive and optimistic futures craved by mankind at large further allowed a participatory version of this method to be developed further in the 1990s used in various sustainability studies, especially in Sweden (Dreborg, 1996), The Netherlands (Weaver et al., 2017) and Canada (Robinson, 2003). By these origins and applications, backcasting can essentially be an appropriate method where the time horizon is significant, i.e greater than 20- 25 years, where constraints and implications of short term do not dilute the possibility of alternative futures that could meet the desired goals and targets. Backcasting, thus, becomes a prescriptive method, which departs from the explorative nature of Futures Wheel. Being prescriptive, however does not imply it offers a "blueprint", rather it opens the options to realizations of alternative futures. It does not deal with possibilities of dystopian futures and does not work with scenarios that contain "doomsday" views. However, it does open the doors to overlooked options by envisioning a future where desired futures/targets/goals are met, prompting the creation of scenarios that meet the targets, and how those scenarios can be attained. Thus, the starting point of back-casting is actually a forecast, and a desired vision, and a lack of alignment of the two. An interesting take on backcasting is by Höjer and Mattsson (2000) who term backcasting as an "attitude to the research task", rather than a method. Backcasting comes into play, where forecasting outputs reveals non-attainment of targets. While backcasting helps to inspect the current situation from the lens of the future, the Futures Wheel inspects the futures from the lens of the current situation. In this manner, backcasting can in fact be thought of, in the view of the author, of an inverse Futures Cone (Voros, 2009), where first the preferable images of futures are constructed based on certain goals and then their feasibility (probability and plausibility) and path to realization is determined.

Constructing the Wheel

The Futures Wheel is constructed in a workshop participatory setting involving a facilitator. The method involves the following steps:

1. A trend, idea or future event is outlined in an oval circle, and participants asked to associate impacts and consequences of the trend. These impacts and consequences are connected to the main idea in the centre by lines or 'spokes, and the impacts themselves connected by a ring '. These are termed as "primary impacts".
2. The group is then asked to evaluate the secondary impacts, of the primary impacts, notwithstanding the central idea. Similar spokes and rings are drawn.
3. The process could continue with identification of third to n levels of impact.
4. The plausibility of the impacts is then considered by the group. This could either be done at the end of the exercise, or even at the time of listing the impact itself.

The outputs of the Wheel thus constructed, could be used to generate scenarios, impacts for a cross-impact analysis, key components and feedback loops of a system model. An example by the creator of this method generating the Wheel is presented below.

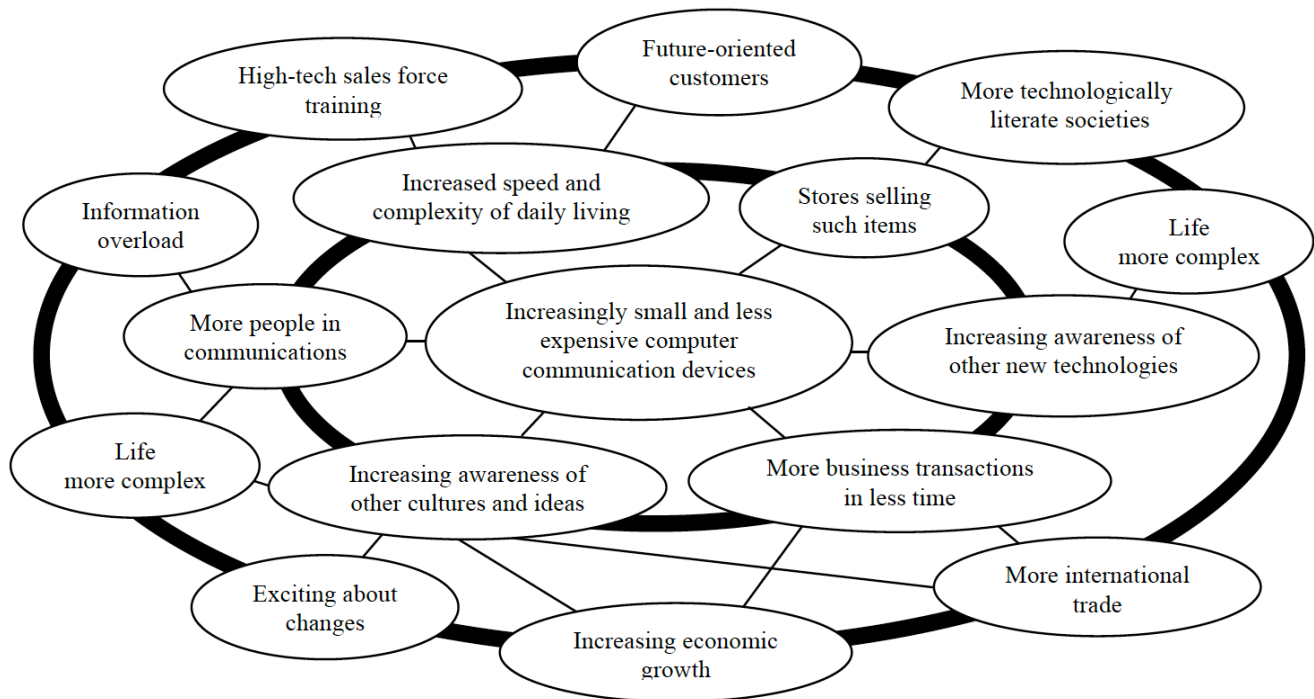


Figure 1. Example of primary and secondary impacts of a trend. Image Source: Glenn, 2009.

However, Glenn (2009) went to construct two further versions of the Futures Wheel, motivations for which are reflected by the author in conclusion of this paper. In version two, a holistic approach to understanding the impact from various dimensions of social, cultural, political, psychological, educational etc was incorporated, where it was essential to outline impacts from a predetermined list of domains. An example by the author is shown above. Glenn did not rest the development of the method there, recognizing the missing historical aspect of impact tracing missing. A version 3 of the Wheel was developed that took this aspect into account as detailed below. This version is better aided by a software tool, as a two dimensional representation of the "cone" below may not be an optimal visual aid.

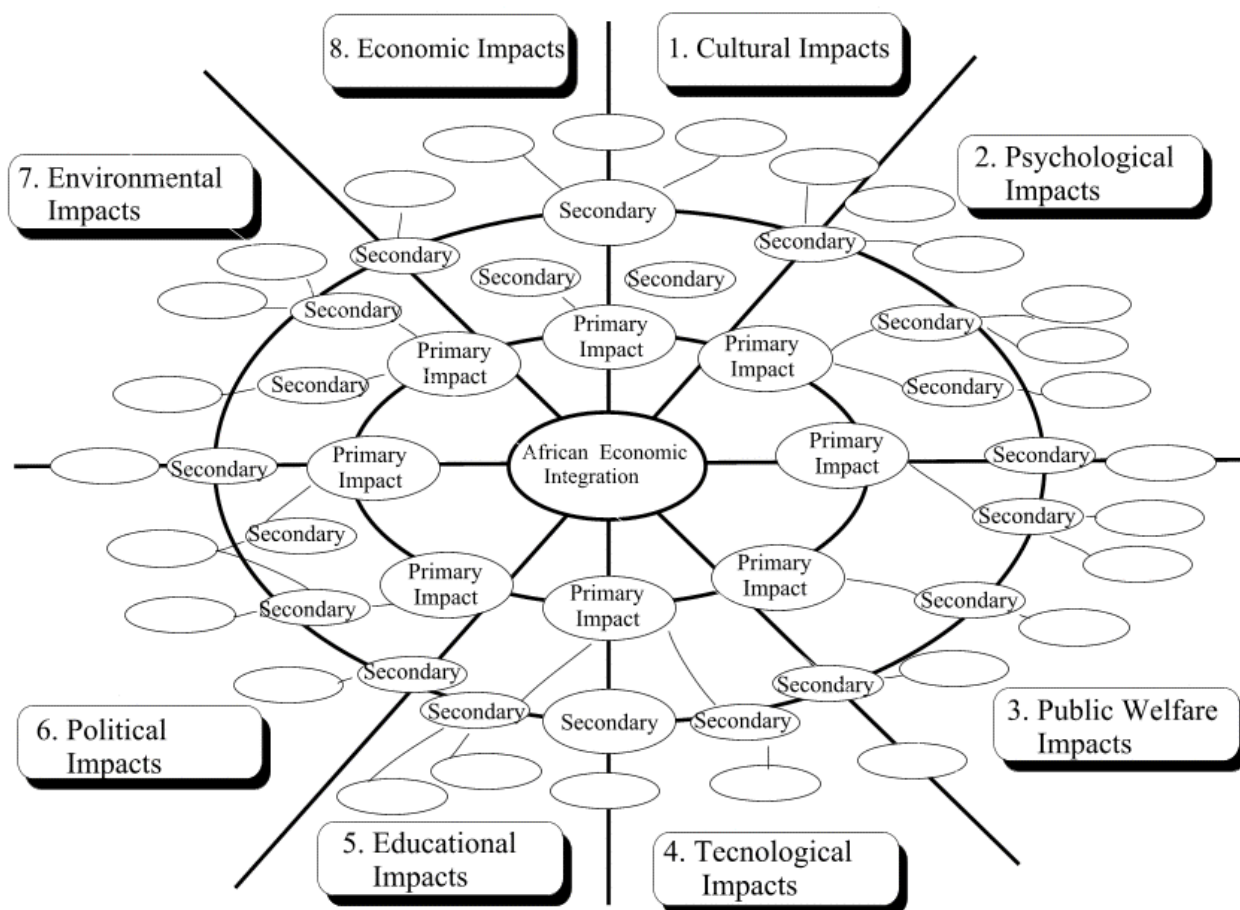


Figure 2. Version 2 of the Futures Wheel. Image Source: Glenn, 2009.

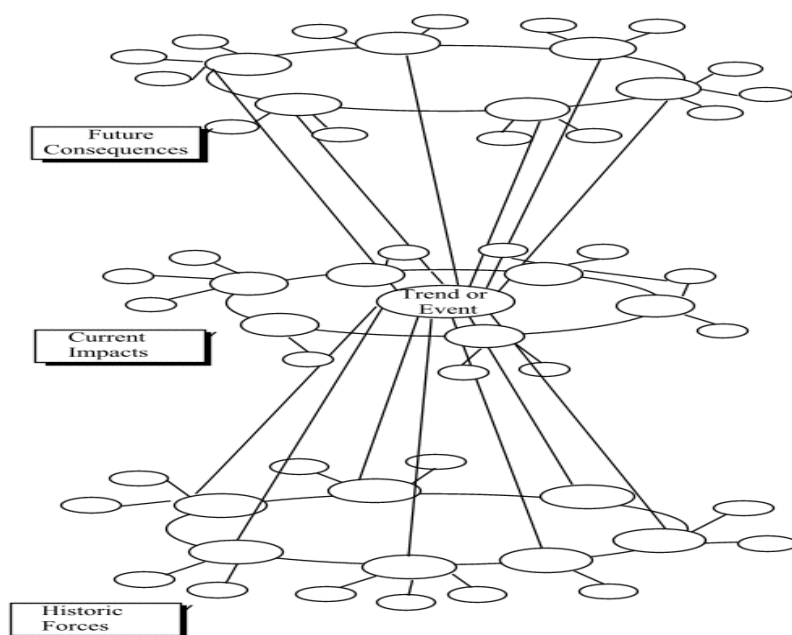


Figure 3. Version 3 of the Futures Wheel. Image Source: Glenn, 2009.

Moulding Futures through Backcasting

Backcasting interestingly, has found mention, usage and discussion across academic research as both an approach and a method. There today, exists a large variety of backcasting studies, based on different practices and traditions depending on the country from which they evolved (Vergragt & Quist, 2011). Therefore, here, an appreciation of the various methods should inform us that backcasting may be used as either an entire approach, or as one of the steps in a methodology. Historically, backcasting was conducted in an expert-led approach, and later evolved into a participatory approach by Robinson (J. Robinson, 2003) who called it a second generation backcasting approach. According to a study of backcasting applications for sustainability, it emerged that expert driven backcasting exercises were deployed to formulate policies, while participatory backcasting exercises were effective in achieving stakeholder and "laypersons" buy in (Vergragt & Quist, 2011). As mentioned earlier, it may be prudent to think of backcasting as an attitude, or the philosophical approach to the issue at hand, versus in a more reductive methodological sense. Dreborg (1996) defines a set of application criteria for the backcasting approach: backcasting is particularly useful when (1) complex and persistent problems are in focus, (2) dominant trends are part of the problem, (3) external factors are present, (4) the need for major change exists, and (5) the time frame and thematic focus allow for radical changes. Given these foundational criteria, three main approaches backcasting have found prominence in academic studies which are discussed below:

Robinson's Backcasting Approach (Robinson, 1990): This is a six step approach that starts with a) determining objectives b) specifying goals/constraints/targets c) defining present system d) specifying exogenous variables and inputs d) constructing scenarios e) conducting scenario analysis. This method does not include wide range of laymen participation, and does not specify either a specific methodology for scenario creation, or actors who are responsible for setting criteria and goals.

The Natural Step (TNS) Backcasting Approach (Holmberg, 1998): This approach was elaborated in Sweden, as a response for the need for strategic planning towards sustainability, now known as the TNS framework. This framework is based on the paradigm that even though future cannot be predicted, a set of principles can be used to describe the future by viewing the physical principles of the ecosystem. Four system conditions need to be met, for which sustainability criteria are defined in the first step. In the second step, the current situation is analysed with respect to the framework and the activities/ competencies of the organization. The third step involves a brainstorming exercise that helps create future visions and options. The final step involves developing strategies to move from the present to the envisaged futures and desired goals.

The Sustainable Technology Development (STD) Backcasting Approach: The STD approach used backcasting to achieve sustainable needs in long term futures. This approach consisted of seven steps as outlined by Weaver et al. (2017) where the first step involved direction setting of the strategic problem statement. The second step involved a visioning exercise for sustainable futures. The third step involved outlining alternative solutions, to which bottlenecks were identified in the fourth step. The fifth narrowed down the options, setting up action plans. The sixth step was gaining consensus on operational agreements. Finally, the seventh step involved defining clearly how the realization of actions would occur, and securing a tangible agenda from the exercise for the sustainable goals. This approach has its roots in the

Netherlands, for the Dutch Government's program for Sustainable Technology Development, an initiative that ran for almost a decade (1991–2003) and has been since utilized across various parts of Netherlands. All three methods are similar in the manner they employ visioning exercises and normative scenarios creation, as well as analytical and design methods.

Journeys and Destinations with the Methods

“For in acts we must take note of *who* did it, by what aids or instruments he did it (*with*), *what* he did, *where* he did it, *why* he did it, *how* and *when* he did it.”

Aristotle's *Septem Circumstantiae* (Sloan, 2010)

In the pursuit of discovering the applicability of the methods the journey can be traversed inspired by Aristotle's elements of circumstance, which are popularly now known as Five W's *(where, when, what, why, who) and a How. This method of scaffolding is chosen primarily for sensemaking, providing a semiotic understanding of the expansive and evolving germaneness of the methods. This scaffolding will be used to aid a comprehensive discovery of each example below. In summary of the examples below, the Futures Wheel has traversed the continents of Africa, Europe, Americas, Asia and Oceania. It has been used across futuring exercises with a variety of stakeholder groups, including governments, public sector units, private industries such as transportation, renewable energy, fisheries and tourism, to name a few. Apart from that, it has also been incorporated by research scholars as a methodological component of their futures thinking theoretical frameworks. However, when compared to backcasting, which has application across a wide array of industries, and with more than 21,000 research papers, if a search is conducted on google scholar (Bengston et al., 2020), Futures Wheel has not been as utilized in academic studies (Toivonen & Viitanen, 2016). The majority of backcasting studies relate to the area of sustainable energy and/or transportation, a variation from Futures Wheel's diverse applicability. Some of key example applications of both the methods are detailed hence, that showcase their versatility and diversity of use across interesting research questions and problem statements, and in conjunction with other methods.

Scenarios of Good Anthropocenes in southern Africa (Hamann et al., 2020)

What: A new process of visioning that facilitated future scenarios for South Africa, in the uncertain and ever-changing world of the Anthropocene, delivering sustainable and equitable futures. This publication in the Futures journal is a part of the Seeds of the Good Anthropocene project, using the concept of seeds of future already existing in the present, to drive positive and optimistic societal goals.

How: The Futures Wheel method, along with cross-impact analysis was used to create scenario outlines from the primary, secondary and tertiary impact of the chosen "seeds", from which detailed scenarios were created using the three horizon method. The Futures Wheel was used to imagine the seeds in the future, in their mature state, and the corresponding consequences of that seed. Multiple wheels were created, based on number of seeds selected. The impact of seeds were then compared against one another using the cross-impact analysis. The Futures Wheel was again used to map and draw the interactions identified by the cross-impact matrices, between the various wheels. This enabled construction of scenario outlines, which were then developed into full scenarios using the Three Horizons method (details of which can be referred from Hamann et al., 2020)

Who: Mix of scientists, research scholars, futures studies practitioners and artists from Australia, South Africa, Sweden, United Kingdom, United States of America across transdisciplinary schools of Environmental Science, Creative Practice, Agriculture Policy and Development, Human Science Research, Visual Arts and Global Change, Industrial Research, Resilience Centres and Complex Systems. The Futures Wheel requires generation of impacts across multiple domains and therefore, this was an intentionally diverse and divergent group of scholars and participants alike.

When, Where: 2010, Scenario Workshop in Cape Town, South Africa

Why (is this relevant): This example represents an application of the Futures Wheel which led to the development of a new approach for scenario generation, which was inductive and more creative versus the usual deductive. The Futures Wheel was an integral part of the process, which allowed for free reign of impacts generation leading to creative scenarios that were not restricted by plausibility, but rather, rendered this publication useful as a collection of optimistic images of the future for South Africa based on good anthropocene.

Socio-Technical roadmapping as a tool for integrating the development of transport policies and intelligent transport systems and services in Finland (Tuominen & Ahlqvist, 2010)

What: Case study of roadmaps development for potential future transport system technology services in Finland based on a socio-technological roadmapping method. This method/tool is utilized to integrate technological and societal developments with transport policy design.

How: In this example, the Futures Wheel was combined with background studies defining objectives and research questions pertaining to transport systems, technology and policies and roadmapping. The central tenet of the Futures Wheel was one of the three themes of transportation (infrastructure, services, policy), therefore three Futures Wheels were constructed based on these themes. Here, the second and third level of the Futures Wheel was used in a novel way: not representing impacts of the central theme, but elements in each of the three topic areas pertaining to challenges, service/technology responses and assessment knowledge. Thus, the Futures Wheel was used to explore the linkages between the elements, which were then further prioritized to yield information into roadmap templates.

Who: Expert-led group for transportation; practitioners and scholars

When, Where: 2010, Finland

Why (is this relevant): This example presents yet another unique application of the Futures Wheel method in a more pragmatic setting exploring tangible roadmaps of the transport sector in Finland. It is also interesting due to its modified use of exploring interactions between topic areas representing the second and third level, instead of impacts of the central tenet. This demonstrates the malleable nature of the method that accomplishes its goal of generating possible futures within multiple and varied contexts. As mentioned earlier, the Futures Wheel was updated to consider wider range of impact and consequences of the central theme across various aspects such as social, technical, cultural and environmental. This was especially relevant in this example where the rapidly advancing technology and impact on transportation systems had to be considered in line with the social implications, which was aided by the Futures Wheel.

ACTVOD- futures workshop-a generic structure for a one day futures workshop (Lauttamäki, 2016)

What: Development of a generic structure of a futures workshop at the Finland Futures Research Centre, Turku School of Economics that offers a balanced structure of practical outputs as well as elucidating creative thinking, named the ACTVOD method (Actors, Customers, Transformation Processes, Values,

Obstacles, Drivers). This method combines normative and explorative aspects of Futures Studies, generating futures from the possible to the preferable spectrum. This method optimizes for time by enabling a one -day workshop

How: The ACTVOD method consists of three phases, with Futures Wheel applied to the first phase which is explorative, the second phases utilized the futures table focuses the issues at hand and the third phase is intumescent in nature , deriving practical outputs. The Futures Wheel in the ACTVOD method is used in a derivative manner in a modified version of the original, where the secondary and tertiary elements are not just consequences or impacts of the issues preceding it, but an uninhibited visioning collection of "possibilities, hopes, expectations, fears etc"(Lauttamäki, 2016). The Futures Wheel then generates the relevant problems, challenges or issues pertaining to the workshop topic, which are then systematically thought about using the Futures Table that generates possible scenarios. Finally, practical outputs of "what should be done" is accomplished by a simplified version of the backcasting method.

Who: Finland Futures Research Centre (FFRC), Turku, Finland

Where, When: Finland, 2016

Why (is this relevant): The Futures Wheel example here is relevant on three aspects: first, it forms an integral part o a framework to a novel way of a futures workshop design, demonstrating its scholarship potential as an applied method. In this case, the method acts as first input to the "funnel"of generating desirable futures. Second, this example illustrates how Futures Wheel can enable simplicity in structure as well as enabling higher participation due to reduced cognitive overhead and technical expertise requirement of workshop participants, who may be deterred by complexity of methods. In fact, the Futures Wheels requires no complex tools than a pen, paper and creative mindset. Third, the simplicity of this method does not imply simplicity of outputs; on the contrary the results generated by the method have powerful potential for effective utilization across a range of industries, as can be demonstrated by the numerous workshops conducted at the Finland Futures Research Centre utilizing this method.

In providing examples of backcasting approaches, it may be useful to outline how have the various approaches outlined in this paper have been implemented, to maintain discussion relevance. This will help translate the approaches from unobserved theoretical constructs to a more scientific approach.

The Natural Step Application for Nike ((Nike-Case-Study_Jan2009.Pdf, n.d.)

What: Apply the principles of sustainability to Nike's business operations towards actionable policies and processes using the TNS method for a long term horizon as expected for continued existence of the company.

How: The TNS step application began with a pre-step of education of Nike's leadership of the TNS method, the rationale and expected outcomes from the exercise. This was accomplished through one on one meetings and collective brainstorming sessions, resulting in formulation of four principles of sustainability applicable to Nike as the first step. This was facilitated through the participation of Nike leadership, sustainability experts from TNS and scholars from the Blekinge Institute of Technology. In the second step, Nike's current situation and as-is processes were identified, with current strength's, weaknesses, opportunities and threats using a SWOT analysis. The Sustainability Lifecycle Assessment method was also used to understand the current situation. The third and fourth step involved utilization of Visioning workshops to find Nike's north star goals: the specific innovation goals described at a high level through inspiration statements, and lastly, action plans were created for each goal, involving stakeholders from various business units (for example, designers) in order to drive progress and milestones towards the north start for Nike.

Who: Nike leadership, stakeholders, TNS experts, University scholars

Where, When: Nike Global headquarters, USA

Why (is this relevant): The TNS project with Nike has spanned 10 years to date, with an engagement timeline of 25 years. This represents the utility of the Backcasting approach for a longer term horizon. This is also interesting as it combines the various aspects of the TNS approach such as employee engagement, stakeholder education and translating the outcomes into the company's actions and policies as detailed by (Holmberg, 1998). The TNS method developed in Sweden was applied in the USA for this study, indicating the interest of this approach beyond the country of origin.

Backcasting Energy Futures Using Industrial Ecology (Giurco et al., 2011)

What: Developing action plans for alternative futures of coal use for Australia's energy needs to reduce vulnerability to policy directions related to carbon constraints

How: Robinson's backcasting approach was applied in this case study, which commenced with the first step of understanding drivers of change in the region of study. This was done with an expert- group external to the study. The second step involved understanding the applications of ecology theories in Australia and internationally. Literature review was utilized here. Again, based on the previous two steps, "back-office" experts analysed the information and identified core-cluster elements that could be utilized to develop the scenario. In the fourth and fifth step, workshops with stakeholders, who were government agencies involved in policy development, was deployed as a method to construct scenario themes and detailed scenarios for the time frame of 2050. The scenarios were ensured to be non-overlapping, so that feasibility assessment and impact analysis could be employed to understand the range of alternative futures, as per Robinson's methodology. The sixth step involved validation of the scenario results with not only the previous stakeholders, but also departmental staff that resulted in new elements being added to the scenarios. This resulted in developed of changes required from current situation to achieve the desired scenario. As per Robinson's approach, no specific method has been elaborate to do scenario analysis, so the team chose the SLCA (Streamlined Lifecycle Assessment method was deployed.

Who: Government Policy Makers, Research Scholars

Where, When: La Trobe Valley, Australia

Why (is this relevant): This studied employed a very long term horizon of 30+ years that represents the ideal timeframe for backcasting studies. Also, this study is closely linked with the origins of backcasting approach by Robinson for sustainable energy options and futures ((John Bridger Robinson, 1982). The steps involved in this case study as well the timeframe and industry relevance closely match Robinson's approach, enabling an understanding that is rooted in real world examples.

Conclusion: The Wheel is not without Bumpy Rides, the Casting not without Imperfection

Having extolled the virtues of the methods, as futurists a critical evaluation of the methods is necessary. The methods comes with their own set of limitations, however versatile and utilitarian their applicability, as detailed in sections above. The Futures Wheel is both an explorative and normative exercise, which is heavily dependent on the participants' and experts' opinions and collective judgements that may render bias in the process. In terms of its operative mechanisms, to borrow complexity science's concept of path dependence in Futures Studies (Derbyshire, 2016, also see Samet, 2011), implies that the next level of a system is dependent both on the present phenomenon, and the path that has been traversed to reach that

present phenomenon. In other words, it is not possible to know the nature of emergence of future stages, and what is the path to reach the future stage, even if the future state was known. Given that the Futures Wheel only takes into account the outward extension into the future of a particular phenomenon, and assessing the impact, the path dependence complexity phenomenon amplifies the uncertainty, rather than unraveling it in the method, simply because the past impacts tracing is not known. The consequential approach of the method is also problematic when examined through another aspect of complexity science, the deterministic chaos, also exemplified as the "butterfly effect" metaphor, where a trivial event such as a butterfly flapping its wings may be amplified in its course to cause severe storms. In this, it is not possible to distinguish the signal from the noise, i.e., random events causing a process versus a specific event. In any case, there could be multiple possible trajectories that could be traversed by an event leading to the same consequence. In this sense, the validity of accurately drawing links between various levels may be under question in the execution of both the methods. Third, the concept of consequences also leads into the question of establishing causality in a deterministic manner while evaluating secondary and tertiary impacts for Futures Wheel. The qualitative nature of the methods lend themselves to not providing statistically relevant data to claim the causal nature of the Wheel spokes. Other weaknesses of the Futures Wheel method in particular, as highlighted by the creator himself, relate to generating 'intellectual spaghetti' due to undisciplined approach, and to the simplicity of the method, not taking into account the timing and probability aspects of relative consequences (Glenn, 2004)

One of the key shortcomings of backcasting, as reflected by the author, is of the divergence of the participatory approach and expert-based approach in which agenda set external to the study may distance stakeholders, whereas the participatory approach may yield broad level solutions that may not be implementable and translate into actual policies. Actual backcasting method is seldom defined, which leaves the exercises open to subjective interpretation and can introduce inaccuracy in assessment. It may also be interesting to evaluate the potential of this approach or methodology, to be applicable beyond sustainability studies for transport, energy and environmental sustainability, however very little academic studies and research, to the best knowledge of the author exist in other domains even if the multidisciplinary approach is taken into account. This could either be due to lack of demonstrated success in other industries, driving possibly the lack of interest of other domains' research scholars to apply to longer term problem statements in their respective fields, or the lack of a defined methodology that can be borrowed and actionable easily, or the complexity of the method in execution that dissuades choosing this method over others that may accomplish similar goals (Robinson, 2003). Further research into uncovering the cause for lack of applicability may be useful to diversify the use of the method and perhaps yield (a somewhat) more inclusive framework.

In terms of applicability to the author's master thesis, though the area of assessment and the research question is not yet formulated, the meta-interests of the author lie in integrating a critical approach to futures studies utilizing an analytical methodological base. In this sense, the Futures Wheel may help in answering the so-what questions, without being constrained to normative goals, but may fall short of the lack of analytical rigor offered by the method. The backcasting method, is attractive as it helps utilizing mathematical and systems modeling into scenario detailing and feasibility analysis, resulting in an actionable agenda. Therefore perhaps a combination approach utilizing the best of both approaches may be considered. It is also interesting to note that both Futures Wheel and backcasting methods have been employed in the Six Pillar methodology by Inayatullah (Inayatullah, 2008). The positioning of the Causal Layered Analysis method in critical futures studies, along with the Six Pillar Methodology, lends itself to a possible combination of all three methods to validate the research questions in the authors' master thesis.

All in, the intellectual process in researching, reflecting and learning about both the Futures Wheel and Backcasting has aided the author in expanding their philosophical horizons of Futures Studies, enabling a deeper understanding of the unbounded ontological and epistemological nature of this discipline.

References

- Bell, W. (2011). *Foundations of Futures Studies: Human Science for a New Era: Values, Objectivity, and the Good Society*. Transaction Publishers.
- Bengston, D. N., Westphal, L. M., & Dockry, M. J. (2020). Back from the Future: The Backcasting Wheel for Mapping a Pathway to a Preferred Future. *World Futures Review*, 12(3), 270–278. <https://doi.org/10.1177/1946756720929724>
- Derbyshire, J. (2016). The implications, challenges and benefits of a complexity-orientated Futures Studies. *Futures*, 77, 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.02.001>
- Dreborg, K. H. (1996). Essence of backcasting. *Futures*, 28(9), 813–828. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(96\)00044-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(96)00044-4)
- Drury. (2000). *The history of magic in the modern age: A quest for personal transformation*. Constable.
- Giurco, D., Cohen, B., Langham, E., & Warnken, M. (2011). Backcasting energy futures using industrial ecology. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(5), 797–818. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.09.004>
- Glenn, C. (2004). Introduction to the Futures Research Methods series Futures research methodology-V3.0: Millenium project.
- Glenn, J. C. (2009). The Futures Wheel. *Futures Research Methodology Version 3*, 19.
- Gupta, S. V. (2009). *Units of Measurement: Past, Present and Future*. International System of Units. Springer Science & Business Media.
- Hamann, M., Biggs, R., Pereira, L., Preiser, R., Hichert, T., Blanchard, R., Warrington-Coetzee, H., King, N., Merrie, A., Nilsson, W., Odendaal, P., Poskitt, S., Sanchez Betancourt, D., & Ziervogel, G. (2020). Scenarios of Good Anthropocenes in southern Africa. *Futures*, 118, 102526. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102526>
- Höjer, M., & Mattsson, L.-G. (2000). Determinism and backcasting in future studies. *Futures*, 32(7), 613–634. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(00\)00012-4](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(00)00012-4)
- Holmberg, J. (1998). Backcasting – A natural step when operationalising sustainable development. *Greener Management International Greener Management International. The Journal of Corporate Environmental Strategy and Practice*, 23, 30–51.
- Inayatullah, S. (2008). Six pillars: Futures thinking for transforming. *Foresight*, 10(1), 4–21. <https://doi.org/10.1108/14636680810855991>
- Kuosa, T. (2011). Evolution of futures studies. *Futures*, 43, 327–336. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.04.001>
- Lauttamäki, V. (2016). ACTVOD-futures workshop – a generic structure for a one-day futures workshop. *Foresight*, 18(2), 156–171. <https://doi.org/10.1108/FS-01-2015-0003>
- Malaska, P. (2000). Knowledge and information in futurology. *Foresight*, 2(2), 237–244. <https://doi.org/10.1108/14636680010802582>
- Nike-Case-Study_Jan2009.pdf. (n.d.). Retrieved December 31, 2020, from https://thenaturalstep.org/wp-content/uploads/2018/01/Nike-Case-Study_Jan2009.pdf
- Pesonen, H.-L., Ekvall, T., Fleischer, G., Huppel, G., Jahn, C., Klos, Z. S., Rebitzer, G., Sonnemann, G. W., Tintinelli, A., Weidema, B. P., & Wenzel, H. (2000). Framework for scenario development in LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.1007/BF02978555>
- Poli, R. (2018). A note on the classification of future-related methods. *European Journal of Futures Research*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40309-018-0145-9>

- Popper, R. (2008). Foresight Methodology, in Georghiou, L., Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I. and Popper, R., *The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice*. Edward, Elgar, Cheltenham.
- Robinson, J. (2003). Future subjunctive: Backcasting as social learning. *Futures*, 35(8), 839–856. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00039-9](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00039-9)
- Robinson, John B. (1990). Futures under glass: A recipe for people who hate to predict. *Futures*, 22(8), 820–842. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(90\)90018-D](https://doi.org/10.1016/0016-3287(90)90018-D)
- Robinson, John Bridger. (1982). Energy backcasting A proposed method of policy analysis. *Energy Policy*, 10(4), 337–344. [https://doi.org/10.1016/0301-4215\(82\)90048-9](https://doi.org/10.1016/0301-4215(82)90048-9)
- Samet, R. H. (2011). Exploring the future with complexity science: The emerging models. *Futures*, 43(8), 831–839. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.05.025>
- Sloan, M. C. (2010). Aristotle's Nicomachean Ethics as the Original Locus for the Septem Circumstantiae. *Classical Philology*, 105(3), 236–251. <https://doi.org/10.1086/656196>
- Toivonen, S. & Viitanen, K. (2016). Environmental scanning and futures wheels as tools to analyze the possible future themes of the commercial real estate market. *Land Use Policy*, 52, 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.12.011>
- Tuominen, A. & Ahlqvist, T. (2010). Is the transport system becoming ubiquitous? Socio-technical roadmapping as a tool for integrating the development of transport policies and intelligent transport systems and services in Finland. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(1), 120–134. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.06.001>
- Vergragt, P. J. & Quist, J. (2011). Backcasting for sustainability: Introduction to the special issue. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(5), 747–755. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.03.010>
- Vinnari, M., & Tapio, P. (2013). Is futures studies a scientific discipline? – Who cares as long as the food is good! Paper presented at the Futures for Food, Turku. <https://futuresconference2013.files.wordpress.com/2013/06/ws6-vinnari-tapio.pdf>. Accessed Jan 2018.
- Weaver, P., Jansen, L., Grootveld, G. van, Spiegel, E. van, & Vergragt, P. (2017). *Sustainable Technology Development*. Routledge.

FUTULAB4 Hybrid Futures Research Methods

FUTULAB4 Hybrid Futures Research Methods (4 cr) intensive course is one of the optional methods courses of the Master's Degree Programme. The aim of the course is to provide students with a hands-on experience of carrying out a small research project.

During the course the students work in teams and design and execute together a hybrid method futures research project combining data gathering and data analysis methods into a comprehensive seamless study. The method combinations offered this year were thematic interviews & CLA, Delphi questionnaire & cluster analysis and horizon scanning & futures table. All teams share the same research topic, which this year was COVID-19 vaccinations. The timescale and geographic scope of the study were chosen according to the teams' own interests. In the "mini-reports", the students are especially expected to reflect their practical experiences and thoughts that have arisen when using the methods.

The FUTULAB4 reports were reviewed by the course teachers, Doctoral Candidates **Sanna Ahvenharju**, **Akhgar Kaboli** and **Katariina Kiviluoto**.

Maria Granlund, Joni Karjalainen & Johanna Niemitz utilised thematic interviews together with CLA analysis as their method in the study. Their inspiring report is well-written and logically consistent providing good reasoning for most of their choices. It shows they have a good understanding of CLA and the way the research and interview questions were formulated demonstrates how carefully they considered the essence and particularities of a CLA study.

The report describes well the learning journey of the team: the work process is carefully reported and mention the challenges and limitations throughout the work. The author's analytical approach is reflected in several parts of the report regarding both the topic as well as the methods including discussion on the shortcomings of the study. The final images of the future reflect nicely on the different layers of CLA and are a joy to read.

A Night at the Theatre in 2035 – CLA Analysis and Reflections on Public Space around COVID-19 Vaccinations

Maria Granlund, Joni Karjalainen & Johanna Niemitz

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

This report describes the aims, results, work process and the lessons learned by the Causal Layered Analysis group during the FUTULAB4 course. The group consisted of Maria Granlund and Johanna Niemitz, Master's students in Futures Studies, with Joni Karjalainen, a PhD candidate in Futures Studies, who worked jointly with an aim to learn about the theoretical premises and practical application of the causal layered analysis (CLA) methodology (Inayatullah, 1998; 2009; Inayatullah & Milojević, 2015, see also Simone, 2004) in futures research.

Clearly, the concern caused by the COVID-19 pandemic, and its many impacts, have captured the attention as well as imagination of virtually all people around the world. In particular, the COVID-19 vaccines have surfaced many passionate responses across societies. Our research team consisted of three Finns, and therefore the group focused on the domestic debates in Finland in spring 2021. Even in a country that has a relatively stable institutional landscape, there have been signs of a vocal minority, commenting on official decisions, especially during the vaccine roll-out period. Consequently, in the research process, the group developed a methodology for exploring the COVID-19 vaccine debates, which seem to have also surfaced concerns of the polarisation of the Finnish society. The reactions have opened up questions of potential impacts and related developments that could be provoked in the future. As conclusion to our analysis, the polarisations are mirrored as images of the future of the public space and a future theatre night in the year 2035.

The topic of the course FUTULAB4 was COVID-19 vaccinations. There are different kinds of influencing factors: people not taking the jabs, some taking but choosing the between pharmaceutical companies, political decision making around the vaccines etc. We decided to look at a case that somehow incorporated many of the elements of the discourses addressing the COVID-19 pandemic as well as the vaccinations. Our group was attracted to the debates by the unusual attention to an "Uppo-Nalle" play, a classic story dating into the 1980s, which had been planned to be presented in a summer theatre at Kivinkka, Helsinki. In the children's play, a friend of Uppo-Nalle, a fictitious teddy bear, a beloved children's character in Finland, receives a vaccination. Before airing the play, the theatre received angry feedback and even threats, concerning a visual advertisement of the play. A vocal minority interpreted that the theatre encouraged corona vaccinations, and unverified claims were made of the influence of pharmaceutical companies on the contents of the play. Curiously, as a result, the theatre decided to remove the actual vaccination scene from the play. The theatre argued its decision based on the grounds of providing a safe and comfortable experience for the audience.

The CLA can be employed as a methodology, but in this regard, was primarily used as an analytical tool. The main aim of our group was to learn from the applicability of the CLA and to interpret what issues could be explored by employing the method. As a futures research method, there is particularity in the four layers/levels of the CLA (litany, systems/social causes, worldview, myth/metaphor), and in the way they

aim at tracing the pace of different types of change processes over time. Throughout the research process, from data collection to data analysis, and in constructing images of the future, the group reflected on the four layers of the CLA method.

The group exercise was an educative and exciting challenge, and even more so when comparing the nature of the CLA to the methodological combinations that other groups applied in the course. As an outcome of the process, and by learning from previous studies (e.g. Hurley, 2008), we grew increasingly comfortable on applying the CLA to our own specific research needs. Like described by Matti Minkinen (2021), the use of the CLA in a futures study is hardly “some magic, mystical circle of trust”. Rather, we feel the CLA is a multi-faceted, and thereby a useful part of the methodological toolbox in academic futures studies, and therefore of considerable interest to its diverse practitioner community.

In this report, we describe a case of applying causal layered analysis. We argue and justify our research choices and adaptations, leading to a reflection on the method and its applicability more generally. These lessons can be useful food for thought to anyone interested in the CLA as method.

Research Questions

The first step for us, as a research group, was to determine the angle for the topic at hand – corona vaccinations. A lot of different perspectives were discussed in our group such as freedom of speech, anti-vaccine thinking, identities in the society, ethical decision making, social media, and fake news. As mentioned, the recent case of the Uppo-Nalle play came to our mind and seemed to provide a relevant and timely object of study for the aim of practicing the CLA method. In our opinion, the case was very illustrative, spoke about this time, and interestingly enough, already represented the litany level of CLA, as several news outlets reported the case. Through this, the perspectives of the cultural sector and theatre opened up.

According to the test interview data, which we acquired by interviewing our close ones and a quick thematic analysis, the questions on sharing, using and understanding public space became visible and helped us formulate the final interview questions. This test lead us to getting interested in the ways the corona vaccine could affect the use of public spaces, and more broadly to think of the future of the public sphere. In our group it was discussed how public space can be understood: is it a purely physical space, a mental image or does it include other elements?

After a lot of discussions and some useful insights from our teacher Akhgar Kaboli, we narrowed down the perspective, research questions and consequently our interview questions. Akhgar reminded us that it could be useful to include the perspective of “futures” already into the questions and encourage storytelling by questions. The futures perspective can help generate data that opens up alternative futures. Storytelling in turn, can be useful in providing interesting data for the images of the future.

Ultimately, the research questions of the study were the following:

- 1) How are the corona vaccinations expected to affect the public space, in its physical, social and virtual forms?
- 2) How does a theatre night look like in 2035, and what is it symptomatic of?

The interview questions, to generate the data, were the following:

- 1) What thoughts does this case evoke in you?
- 2) What feelings does this case evoke in you?
- 3) What is this phenomenon about in your opinion and what feels important or interesting in it?
- 4) How will those who have received a vaccine go to the theatre in 2023?

As a research group, we tried to think about the questions vertically and horizontally, deep and wide to penetrate all the four layers of CLA. In practice, the interview questions emerged first and were further iterated, which then led to the modification of the research questions. It became apparent that making and refining interpretations throughout the process, being iterative, was mandatory for a successful process. As mentioned by Matti Minkkinen (2021), research questions should be used to anchor the analysis. Interview questions in turn should support the data formation, and really provide information that is suitable in the light of the research questions. One of the main challenges thus was to remain critical with respect to whether the interview questions correspond with the main research question, and vice versa.

Data Gathering and Analysis

Data gathering

In this case, the main data gathering method was interviews and these provided the empirical material for analysis. Some general reflective notions about the interviews and discussions with the interviewees after the actual interviews were used as supporting material.

We gathered data in two steps. At first, we developed a set of questions that were tested on an interview situation. Each of us conducted one test interview and transcribed it. The results of the test interviews helped us modify the questions and reflect on the experience of interviewing people. We also deleted some questions as we noticed that they did not generate anything meaningful. After formulating the final questions, we conducted the actual interviews. These final interviews became our data for analysis. We did not select the interviewees by any specific demographics, but for practical reasons interviewed the other FUTULAB4 course participants and our course instructors. The time constraint and the purpose of this exercise did not allow nor demand profiling or selecting interviewees, which might have been necessary outside of our “course laboratory”.

Each one of our group of three people conducted two interviews, making it six interviews altogether, which were transcribed, coded and analyzed. In the interviews, as interviewers, we aimed at being attentive and to listen actively, being sensitive. Especially in online environments it can be difficult to connect with people when they are busy and far away physically and mentally. Building the connection and being able to notice what is not being said and when things are being said, required attention to how arguments are voiced and phrased. Nuances are particularly important when using CLA on analyzing the interviews, as it aims to not only collect information by asking “what” or “how”, but also learn about deeper “why” questions through the search for underlying or even unconscious emotions and feelings.

Initially, to get to the level of grasping an interviewee’s reactions, thoughts and emotions, we started by reading aloud each interviewee, as a case, the polemic caused by the Uppo-Nalle play. Our research group chose to study the phenomena by asking the interviewees to react to a contemporary case to lead the interviewees to the questions that we planned to ask. The idea with reading the story first was to guide the interviewees to a case upon which they could reflect their own ideas and thoughts. As an observation, after reading the story, it seemed as if we had immediately managed to detach the interviewee from their other thoughts and direct their focus on the issue at hand as well as our interview questions.

Conducting interviews for CLA is not just about getting the answers but about picking up nuances and sentiments such as how things are being said, facial gestures, laughter, voice level, and tone. This may be a challenging goal for an inexperienced interviewer. Active reflection would enhance data validity and reliability. One may aim to make sense and consider the relation between what the interviewee is saying

and expressing with words, but also the tones, volume, gestures and what these words actually mean. As noted by Akhgar Kaboli at the FUTULAB4 course, reflection can be practiced as an active part of the research process, and alongside formal data collection, for instance as notes and/or into a research diary, as a way of cumulative research process and for documentation. Such notions seem important when using interviews and/or any other type of material with the CLA.

However due to time constraint, remote connections, technical connection problems and some of us being new to conducting interviews, this sort of intuitive listening, observing and analysis is in parts missing from the gathered data and therefore missing from the analysis. When conducting interviews and especially analyzing them as a team, it should be acknowledged that there are different interviewers, with different styles of posing questions, which means that there are inconsistencies in the gathered data. The transcribed interviews reveal differences in style, length and depth of the interviews. E.g., when one of us asked hardly any additional questions or clarifications to the answers, the others asked more, pushing the interviewees to go further. This also affected the length of the interviews and therefore to the amount of generated data. In some circumstances, it might be beneficial that only one person is in charge of the interviewing. However, in this exercise we all wanted to try interviewing and learn from the experience.

Another learning point from conducting interviews related to creating trust and recording the interviews. Some of the interviewees, both on the test round and on the actual data gathering round, reacted to the realization of being recorded. They felt nervous and perhaps held back a bit, as revealed by their expressions. This nervousness of being interviewed and recorded could have been alleviated by creating a safe environment for answering and building trust between the interviewer and the interviewee. Warm-up questions could have been used more just to get the interviewees to relax and talk freely.

Data analysis

Once the data was gathered, we started coding them, according to the technique explained by Bishop and Dzidic (2014). This technique allows identifying different sentences and ideas between the interview data as CLA layers: litanies, social/systems, worldviews and myths. In practice, the texts are marked with different styles to emphasize the difference between the layers. Same pieces of text can incorporate different layers, which means that some parts of the text can get marked with multiple codes.

According to Bishop and Dzidic (2014), litanies typically are characterized as being the official truth, something that could be presented in the news, using the language of news. The systems and social causes layer aims to dive a little bit deeper into the believed causes of things as well as perceived actions of different factions. The lower layer still, the worldview, should explain how people frame things, the contexts they place them in, and how they think they relate to the world. Furthermore, the deepest level, the myths and metaphors that are the basis of cultural ideas, such as mythical stories, should explain how things came to be or what happens if someone e.g. breaks the norms.

For us, litanies and systems were quite easy to find, but the deeper we dived, using the CLA, the more difficult the task became. Weirdly enough, we thought, sometimes the litanies and the myths seemed to meet. We were wondering if the litanies, e.g. the news headlines today are phrased so that they play with some sort of myths, which then resonates with people on a deeper level than they appear, and therefore evoke emotional reactions. After doing the coding by ourselves, we decided to follow Bishop and Dzidic's (2014) advice and peer code the interviews by passing them on to another team member. This allowed us to exchange views on the codes. At this stage, we passed them on only once, meaning that out of six interviews in total, each one of us knew only four.

After this work phase, we took the coded pieces and placed them into the CLA table in Excel (see appendix 1). At this point, we gathered all the coded texts into distinct layers and studied them within each layer. We started to doubt whether we had done the coding correctly. Compared to other pieces of text, some sentences or ideas seemed to be out of place and had to be coded again. Had there been more time at our disposal, it might have been beneficial to pay more attention to coding the texts. Because of time pressure, the self-correcting feature of the CLA method, as described by Bishop and Dzidic (2014), did perhaps not manifest fully.

However, we did notice that the coding, de-construction and re-construction phases of the CLA are naturally iterative, as we were making and refining interpretations, as a group, throughout the process. During several phases of this process, we had to go back and forth in the material to check, interpret, define and redefine our process and steps, both process wise as well as in interpreting the material. Luckily, we took the advice of Bishop and Dzidic (2014) and kept a journal of our meetings and discussions, recording our ideas and questions. The role of iteration demonstrated e.g., when we brought all our material to one table and started to search for common themes, we realized that due to doing the peer coding just once, none of us had an overview of the entire data. Thus, this familiarization phase was successful in the sense that although we were studying our own culture, we had not taken the time to read all of the interviews. As a solution, we decided to read and comment all of the interviews.

The next step was to reconstruct the issue and start finding themes from the data. At first, we struggled to move forward in our analysis. It was difficult to grasp what we really had gathered and find bigger themes and meanings from it. The project was on hold for a couple of days, but some discussions and ideas were exchanged in WhatsApp. We decided to try different methods on analyzing the data we had. We tried word clouds to help us distinguish what we had. This was not very helpful as the material to feed into a word cloud tool was limited, and did not provide enough repetition to highlight the central themes. We also discussed about analyzing the data in a PESTEC table, but abandoned this idea as too time consuming and heavy for the project.

We thought that starting to craft futures images without thoroughly analyzing the themes and data first, would reduce the credibility of our futures images and that they could become somewhat invented and not based on the data we had collected. We knew that this was an important step because “[c]onsidering the nature of the images of the future as the product of individuals’ values, expectations and experiences which is generated both consciously and unconsciously, utilizing a critical layered framework like CLA allows it to create more elaborate, in-depth future images which reflect the different levels of the participants’ understandings” (Kaboli & Tapio, 2018). We just struggled on how to actually do this.

We then began to reconstruct the data by gathering the themes of each layer and tying them up to the deeper level. This step was done somewhat intuitively and allowed reflecting the data in two directions: horizontally (see appendix 2) and vertically (see appendix 3). This proved to be the most effective way to start understanding what sort of ingredients we actually had for the futures images. The exercise allowed us to start drafting futures images, by looking at the data from the perspective of the research questions. Differences were distinguished on all layers and a more complete and deeper picture started to emerge. As each of us wanted to practice storytelling, we ended up creating three futures images and consequently wrote stories of a night at the theatre in 2035. At this point, the timeframe was stretched to the year 2035, because this allowed us to outline some changes also in the deeper layers, while we did not have to compromise on the solidity of the data.

Results

Based on the analysis of our CLA table and the themes in it, we were able to draft three different images of the future (see appendix 4). Interpreting the results across the four layers of the CLA, bearing in mind that we are all Finns and that the interviewees were mostly Finnish, we decided to place our futures images to Finland. However, we did not exclude Finland from the rest of the world, but rather addressed the global events more as explanatory circumstances affecting the events in Finland. Therefore, the elements that required specific attention were: "What are those changes that are argued to happen in Finland? What happens globally that has an effect on how life is in Finland?" The images of the future were accompanied by three different stories describing a night at the theatre around the year 2035. These stories focus on three different central characters, what they do, see, think and feel about the world around them.

When forming the futures images, we used the elements both from our vertical and horizontal analysis. On a litany level, our three different images of the future play with the ideas of speaking the truth, censorship, fomenting fear in public, which aims or leads to dividing some people, yet unifying some at the same time. On the social cause level, the images use confrontations and alternative views, keeping quiet, voicing and advocating ideas, distancing from others both mentally and physically, otherness but also moving toward each other and organizing. We also utilized the themes of cancel-culture, refusal to conform versus forcing and controlling people, and social frowning.

Within the Finnish and perhaps the Nordic context more generally, the idea of a capable welfare state, and a civilized, educated population, and how it can be expected to be resistant to such crises as COVID-19, and any other crises potentially looming in the future, this case exercise seemed surprising. On the worldview level, the idea that education and welfare protect people and creates stable societies was utilized in explaining some of the reactions our futures images characters have to their surroundings in 2035. After all, the group spent considerable time in speculating the extent and magnitude to which alternative science or post-truth type of phenomena could reasonably be expected to strengthen in the context of our well educated, welfare societies.

In the analysis, we had to note the temporal changes across different CLA layers over time. E.g. in the myth level it could be assumed that people still rely on the same myths as before the pandemic. However, maybe some elements of the myths could be amplified or depressed by events or changes that take place during time. This is why the images of the future focus more on describing the circumstances, events and emotions and not so much the myths that the characters feel and experience when adventuring in the world of 2035. In all of our three futures images, when it comes to the myth level, we relied on the deeply held belief that education is enlightening and that an educated person is wise, which means that they also seek more knowledge and wisdom, while also endeavoring to be a good person. At the opposite side, there is foolishness, which is thought to lead to ruin. High quality education should produce wise people, and if looking at this as a myth in the Finnish context, it can be deemed incomprehensible how there can be foolish people who lack foresight and make unwise decisions. The thinking around this myth easily creates the "us versus them" kind of thinking that we utilize in all of our futures images.

Discussion and Conclusions

As observed by our group, a key feature of the research process was its dynamic and reflexive nature. This seemed to align well with the CLA as an interpretative and integrative qualitative research method. After all, the four-layered structure of the CLA aims to explore causalities and discourses to drill down and open up beyond single-discipline social scientific analysis. In relation to such objectives, conducting analysis as a research group may have more advantages than disadvantages. When working as a group, the strengths of each person complement one other, and serve as multiple interpretive lenses in data analysis, which can enhance validity. However, building shared understanding requires argumentation as a joint interpretative process, which demands active nurturing. The interpretation of social phenomena, discourses as well as subtle meanings of inter-subjective views, too, call for meticulous analysis. In our view, expanded theorizing may be necessary for grasping the true meanings of beliefs attributed to worldviews and myths/metaphors.

After learning about the principles of the CLA, its practical application as a methodology was rather flexible and intuitive. The iceberg structure of the CLA, which moves across and between four layers, enabled a fairly rich and deep interpretation of the chosen issue. This could be interpreted as one advantage of the method, speaking to the employment of the CLA even from a rather small amount of data, such as in-depth case studies. The primary data of this research was interviews, and therefore the careful design of the interview questions aimed to probe all of the CLA levels. After iteration and testing i.e. thinking through carefully, the CLA felt easy to use even.

The Uppo-Nalle play, as a case study, proved very fruitful. Although familiar to only some interviewees, the case seemed to exemplify media and social media induced news events, and the extreme reactions they provoke. A concise narrative was enough to open up the interviewees to commentary, in which they actively used their emotional and personal judgment as well as analytical capacities. On hindsight, perhaps the case study, a children's play in Helsinki, as a scene, was distant enough yet relatable, enabling broad-based and open-ended reflection on a delicate and complex social topic. Several interviewees voiced that the case felt "telling of the uncertain times we are living in". This way, it allowed the underlying phenomena to be examined more broadly. We would argue that the consideration of such qualities can be useful when thinking about a motivating futures research topic.

The dimension of time puzzled our group. The dynamic and global nature of the COVID-19 pandemic, and related national and regional responses, including in vaccinations, led some of our questions to focus on the present and the near future. Even so, the interviews managed to speak to emerging issues and the uncertainties that result from gradual processes of change that shape futures. This way, we managed to address the deeper levels of the CLA (system, worldview, myth/metaphor). In light of the data, we sensed a tension between the short-, medium- and the long-term horizon. When crafting the images of the future, it was challenging to agree upon a plausible timeframe. Ultimately, the three images of the future turned into short descriptions, which embed and open up issue dynamics across the four layers of the CLA, and ultimately, present 'a theatre night' in the year 2035.

In terms of the actual work, all three members of the research group participated in all of the phases. Open communication helped the research design as well as the interpretive phase. For data management in a course setting, a Google Drive folder with folders and files for every analytical step was practical. In a formal research project, an encrypted Seafile folder could be used to ensure compliance with the EU General Data Protection Regulation (GDPR) Guidelines. The research group developed the research and in-

interview questions together. Each team member conducted three interviews (one test and two actual interviews) and individually transcribed and coded to the CLA layers. The group cross-checked and commented on another team member's codings. Each team member moved the coded parts into a shared Categorization Matrix across the layers. From the codes, a thematic analysis and reconstruction were conducted together. The images of the future were jointly developed. The seminar presentation resulted from joint work, as was the case with writing this report, in which each member led a specific section.

All in all, for a one-week intensive course, which was followed by the finalization and reporting of the coursework, a satisfactory learning journey was achieved. As an outcome, the research group deepened its views on the reflexive use of CLA and its potential modifications in different types of future endeavors. As a conclusion, we can warmly recommend the use of the CLA for multiple types of research and organisational purposes, given its versatile nature, intuitive applicability as well as transformative intent. In our view, the CLA enables the tackling of a wide range of topics in a critical and constructive manner.

References

- Bishop, Brian J. & Dzidic, Peta L. (2014). Dealing with Wicked Problems: Conducting a Causal Layered Analysis of Complex Social Psychological Issues. *American Journal of Community Psychology*, Vol. 53, 13–24.
- Hurley, Karen (2008). Is that a future we want? An ecofeminist exploration of images of the future in contemporary film. *Futures*, Vol. 40 (4), 346–359.
- Inayatullah, Sohail. (1998). Causal Layered Analysis: Poststructuralism as Method. *Futures* 30 (8): 815–29.
- Inayatullah, Sohail (2009). Causal Layered Analysis: An integrative and transformative method. *Futures Research Methodology*, Version, 3
- Inayatullah, Sohail, and Milojević, Ivana (2015). CLA 2.0: Transformative Research in Theory and Practice. Tamsui: Tamkang University Press
- Minkkinen, Matti (2021) Causal Layered Analysis. Video lecture at the FUTULAB4 course. April 2021.
- Simone, Serafino de (2004). Causal Layered Analysis: A 'Cookbook' Approach. In Inayatullah, S. (ed.) *The Causal Layered Analysis (CLA) Reader: Theory and Case Studies of an Integrative and Transformative Methodology*, 485–94. Tamsui: Tamkang University Press.

Appendixes

Appendix 1: CLA matrix

Appendix 2: Themes, horizontal level

Appendix 3: Themes, vertical level

Appendix 4: Images of the future

[illegible]

1333

430

1

APPENDIX 3: THEMES, VERTICAL LEVEL

Litany:

- 1) Safety and trust
- 2) Fear and worry
- 3) Science and skepticism
- 4) Communication culture

Social:

- 1) Cancel culture and refusal, resistance
- 2) Alternative views and avoiding confrontation
- 3) Silence and vocality
- 4) Competitive extremeness, Black and white

Worldview:

- 1) Responsibility and action
- 2) Trust
- 3) Continuity and peace
- 4) Disappointment, worry, fear, shame

Myth:

- 1) Stupidity
- 2) Enlightenment
- 3) Good life
- 4) Process and continuity

APPENDIX 4: IMAGES OF THE FUTURE

Image 1

In terms of mitigating the COVID-19 crisis, things in Finland returned back to normal already in the year 2023, when life started to be fairly similar to the situation in 2019. In terms of health, most people have been vaccinated, yet not all, but people have forgotten about the virus in their daily life, and it has become treated as similar to a seasonal flu. In the streets, public spaces are used and shared similarly as in 2019. People do not need to wear masks anymore, but some still try to wash and sanitize their hands more often. Social distancing is something people laugh at and they push and bump into each other like back in 2019.

It may look as if everything is as it was, but the emotional scars of the pandemic made certain people hyper-sensitive. When selected individuals see others without masks, they envision diseases. In the late 2020s, alternative science strengthened. Media and social media share about quirky phenomena at an exhilarating pace, they blow out of proportion. Novel cultural diplomats mediate the interaction of minority groups and subcultures for an inclusive public sphere. In an atmosphere of “cancel culture”, feelings and facts mix, and common sense and criticism are lost. In the post-Internet Age of the 2030s, many opinions are voiced, as noise, not all of them are equally informed. The increasing stress caused undermines decision-makers, and the vocal extremes begin to enter into politics.

Evening at the Theatre in 2035: Behind Lipstick

It's Thursday evening and Alise has agreed with her colleagues to go to see a play called Pandemonium. The play takes place in the events of the aftermath of the First World War, the raging Spanish flu pandemic and the beginning of the roaring 1920's. The play has received good reviews and the topic resonates to Alise as she remembers the pandemic of 2020's. While fixing her makeup after a day of online meetings, her thoughts turn to the evening ahead: what to wear, what to take along? A dress, heels and a smart bracelet are a must. She packs her bag: powder and hand sanitizers. A mask, maybe, but everybody would

then think that she is one of those hyper-sensitive people who fuss over nothing. She ditches the mask and bravely chooses to apply a bright statement lipstick instead. Lipstick gets added to the bag.

Alise is ready to leave and takes a shared taxi service to the theatre. She meets her colleagues at a crowded lobby and has a stiffener before the play begins. She jokes with her colleagues about some people at the lobby who wear masks. Those control freaks! Alise and her colleagues proceed to take their seats in the theatre. She is sitting next to a stranger, so close that their shoulders rub against each other and she can smell his cologne as well as his breath stinking of garlic. She is not entirely comfortable with this proximity, but decides to let it pass as with so many other things that feel slightly disturbing these days. Maybe the play will make her forget this annoyance.

Theatre goes black and the play begins. At first the play seems to follow historical facts, but soon Alise catches herself thinking how disturbingly the gruesome events have been toned down. The play is a joke regardless of its ominous name. Sadly, in Alise's opinion, facts have been rounded up and romanticized to the level that they are almost sickening in their stupidity. Alise remembers how things were talked about at school ages ago, and thinks that even if things were not great, they were still faced and handled. Furthermore, back in the days even Wikipedia articles described difficult issues, but these days the shared database is like reading the tabloids. After the play, Alise goes to the restroom to apply more lipstick. It got worn out as she bit her lower lip during the most embarrassing scenes. She puts on a smile once more and waves good night to her colleagues.

On her way home, Alise worries about the way the world has become. So many things are not spoken off. She is appalled that the play which whitewashes something so multifaceted and terrible as the tumultuous era of the early 1920's, receives praise, positive media attention and that people love it. People just want to be entertained, feel carefree and nothing that could be painful or controversial is brought up. Alise feels deeply isolated by her own personal sorrows and regret. The outlets to these difficult feelings are non-existent. However, she conforms to the mainstream to maintain her place in the public sphere. At home she has another drink while looking out the window to a sea of uniform buildings housing untold truths. She has to go to bed. It is Friday tomorrow and she has to write a speech for her manager, a politician, who advocates for teaching Ayurveda at nursing schools across the country.

Alise needs to rest as she knows the day will be draining. She does not agree with what the manager preaches, but complies as it pays well and the job has its perks. Alise wipes off her lipstick. At home it is her truth that matters.

Image 2

The world has continued to divide in the aftermath of the pandemic. Most people in Finland have been vaccinated, but worldwide herd immunity was not reached as many some people insisted on not taking the jab. People in poor countries have not been vaccinated and variants emerge regularly. Lockdowns are regular and people do not share public spaces spontaneously. People in Finland remain rule-obedient and accept strong recommendations implemented by the state and municipalities to try and control virus outbreaks. However, a retreat to this top-down mode of governance as a semi-permanent feature undermines the autonomous life the Finns so used to.

This fuels inexplicable worry for the future. Finland still remains a prosperous, balanced and a highly educated society, a "safe haven" in an increasingly tumultuous world. People continue to assume responsibility of their society, but the shock of the pandemic, losses of savings and bankruptcies in the cultural

sector caused a trauma, as only the most famous artists survived. Unintended disruption in the arts field has caused unprecedented effects.

Evening at the Theatre in 2035: Virtual Anarchy

Lumi is planning to attend an anarchist virtual reality cultural night. In that space, she expects to be joined by peers from all corners of the world, previously unknown to her. She will dial in from Helsinki where she moved two years ago for her studies. For a student who adores creativity and intellect, she knows that tonight she will be entertained and surprised. Lumi loves the arts field - it is buzzing, it has diversified, and in Finland it finally dares to provoke. Global connections make arts a source of expressive ideas. She hopes that in a moment's time, she will be flourishing. Lumi would not need to leave her house, thanks to 7G technology, but as she adores nature, she chooses a walk in the park, co-creating as she inhales fresh, warm autumn air.

Lumi is utterly frustrated by the boredom and conservativeness in public life. Technological change has accelerated and the information flows are overflowing. In a hyper-connected, tumultuous world, holding a public office, even in Finland, has been left for career politicians. Crossing the street to her nearby small park, she jaywalks and is frowned upon. In a multicultural society, the citizens still wait for the street light to turn from green to red, even if not a single electric car is in sight. That is their science, Lumi thinks. On the surface, everything feels so utterly and horribly perfect. Lumi sees the countless tech engineers run to their daily errands in shopping malls for their health bars. "What's wrong with them, what has happened to their critical thinking skills. Perhaps the glimmer of 'progress' put their mind in the wrong place", Lumi ponders.

Mentally, the 2030s has felt like a pullback to the Middle Ages. The sense of isolation and rule-obedience make life in Finland somewhat of a birdcage or a luxury jail cell. That public space, which used to unify life in Finland, has splintered into a thousand pieces. Long summers cater to life-enjoying Finns, but to deviate from the official truth, independent cultural initiatives are the only hope of any transformative action, Lumi feels. Fifteen minutes before the start, Lumi sees her neighbour across the street. Or at least she presumes it is her, as they never greet each other. Lumi thinks she tried twice but after no response, she gave up. At times she feels as if she is at her physical home and the outer space at once. So strange has the social mood become. A dose of spontaneous friendliness, it seems, is only available when absolutely yelled for.

Lumi tunes in and as the play starts, she is joined by over thirty energetic activists from five continents. The immersion and getting lost in arts pleases her. For a moment, she feels as if she is drifting away. Alongside the fresh air in her nostrils, she is one with these people - her "true" peers - envisioning a revolution. Lumi listens to the deep social concerns the others have, some expressed as coded poems. Yet, Lumi feels a little lonely, as she thinks no one can truly empathise with what she is feeling.

As the theatre space closes, she has walked all the way to the seaside. She opens her eyes, looks at the waves, then turns back facing her increasingly tall, new home city and thinks: "How can I cause a stir?"

Image 3

People in large numbers have been vaccinated as states have implemented heavy restrictions on the unvaccinated people. However, there is a diminishing minority who still resist vaccines arguing that the decline in emerging variants is due to some natural phenomena, not vaccination coverage. The anti-vaccers form dogmatist tribes of their own, question also other scientific advances in the future, falling into new “rabbit holes”. Few things feel ‘black and white’ anymore. The sentiments of “us” against the state strengthen, voiced as discontent, or even conspiracy theories.

Nevertheless, the majority of people happily share public spaces as they have vaccination passes to present when accessing spaces. Some of the unvaccinated stay out from the public spaces they interpret to serve the ruling elite, but they have found other platforms and illegal gatherings where they meet each other. Hybrid and entirely digital forms of art have become commonplace. The concept of cultural experiences, even in classical art forms, such as a classical concert, the opera or a theatre night, have begun to change. The cultural sphere is divided into numerous microcosms, and publicly-funded institutions have to be sensitive to vocal minorities.

Evening at the Theatre in 2035: Messages from the Other Side

Lau reaches for their mobile device and checks the messages. It is Saturday and Lau is waiting for a sign from their friend. As Lau has been vaccinated, but the friend hasn’t, they haven’t been able to see each other publicly for a long time already. Instead, they are used to meeting virtually and live underground: virtual private sessions and art show platforms are common for them, illegal live gatherings not as much. Before they used to go to concerts together, and enjoy live art performances frequently. They used to even do art together, as both had graduated as masters of performing arts from the same university. After the pandemic of 2019 the state implemented heavy restrictions on unvaccinated people, which created a gap between people and affected the then well-organized cultural and public sphere significantly.

Lau stares out of the window and catches themselves up daydreaming about the past. What it felt like to take walks with friends, to go to restaurants together and create alternative ways of thinking about the future together in and through art exhibitions and experimental theatre. Back then they fought hard to enforce sustainability thinking and post-fossil futures. They were united for a cause, but it feels like the pandemic changed everything: more control, more confrontation, more polarization. Lau feels that without contact to this one old friend, they wouldn’t have any access to the alternative realities that do exist in the shadows of the official public space and narrative.

Lau’s mobile device beeps and they get a tingling feeling. Finally, the message came through. In the message Lau receives instructions on where to arrive and when. It is time for an adventure. Lau packs their backpack with the essentials for a few days: some underwear, cleanser, warm clothes, dried foods, vaccination pass and a sprayer, just in case. Lau lifts the backpack, takes one last look into the apartment, and locks the door. They sigh and focus on the instructions on the screen of the mobile device.

Lau walks a distance that feels like an endless one. They swirl around the city changing directions, dodging other people, and sometimes riding a tram for a few blocks. Only once they get stopped by the police, who check their vaccination pass. As they go, they look at other people passing by, everyone seeming happy and content. People are running their normal weekend errands, picking up parcels, meeting family and friends. The restaurants and parks seem to be buzzing and there is a line in front of an event space. Lau wonders what is happening there, as live events are rare these days. The cultural sector is so divided that Lau finds it hard to recognize what is going on. Suddenly the line starts to get restless, even

agitated. People raise their voices, hands are waved aggressively, and the atmosphere condenses. Lau gets an uncomfortable feeling due to past trauma, and doesn't want to follow. They have probably identified an unvaccinated person, that always causes a stir.

When it starts to get dark Lau begins to approach the destination. It is dead silent outside, but when Lau enters the space, a whole new world opens up in front of them. Lau sees their friend and they hug and kiss for a long time. It feels good to touch another person, it feels safe to be around their friend. Lau's friend's lips are soft and warm, and as they withdraw from one another, Lau takes a thorough look at the friend: do they look healthy, is everything alright? Even though it is an illegal art gathering organized by unvaccinated people, Lau themselves feels comfortable and happy. This is their possibility to continue creating as they used to, beneath the surface. The aim is to slowly organize a change through expanding their influence by the means of performance art and activism. Lau is eager for things to change, for the people to be united again, as they experience a strong disharmony: "I am not one of them, but I am not one of the others either. Who am I then?"

FUTULAB5 Futures Case Evaluation

FUTS3115, FUTULAB5 Futures Case Evaluation (6 cr) belongs to the curriculum of the Master's Degree Programme in Futures Studies as an obligatory course. In it students were provided material of different case studies conducted at the Finland Futures Research Centre, and they searched for additional literature in relation to them. They also met researchers, who had been working in these case studies; they listened lectures given by these researchers and they had a possibility to discuss about the case studies with them.

The main assignment of the course was to write an extensive case evaluation report on a specific case executed in groups. Four case studies were presented. All of them were evaluated by one group of students. Groups presented their evaluations in a seminar, discussed their evaluations with other groups, and at the end of the course conducted a written case evaluation report. In addition, students wrote an individual essay based partly on given articles presenting different evaluation methods in futures research and partly on literature of their own choice. In this publication we have an opportunity to read one group report and one of the individual essays.

The aim of the course is, that students will be able to compare various cases based on futures research methods, to critically evaluate given cases by drawing conclusions and restructuring the logics and contents, to work as a group in the evaluation process, to evaluate and summarize futures cases from the beginning to the conclusions and to be able to apply futures studies methods in various case studies. Responsible teacher University Lecturer in Futures Studies, Adjunct Professor, PhD **Katriina Siivonen**.

In her essay "Comparison of two evaluation methods – how to enhance credibility of futures research in policymaking" **Kati Lehtiö** shows an excellent ability to relate political decision making to a deep understanding of the nature of futures research and to relevant societal context. She gives interesting and pertinent own perspectives for readers to think the relevant issues in evaluation of futures research methods in this context.

Oskari Huhtaniemi, Veronica Moscuzza, Joel Oranen and Juuso Vähä-Piikkiö wrote an evaluation report on the on-going project RURALIZATION, funded by the EU Horizon 2020 programme. They give in their report a well established reflective and critical perspective to the evaluation of the case project. They relate the methodology of the project RURALIZATION to the ideas presented in futures studies methodological literature, which is the core idea of the assignment, and they find interesting notions in their conclusion. Their remarks are useful in the development of the methodology of this case study or similar.

Comparison of Two Evaluation Methods – How to Enhance Credibility of Futures Research in Policymaking

Kati Lehtiö

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

In this essay, two evaluation methods of futures studies are compared from the perspective of policymaking. The systemic evaluation framework of Piirainen, Gonzalez and Bragge (2012) and the impact evaluation framework by van der Steen and van Twist (2012) are formed in diverse contexts, but they also meet similar needs in the field of futures research. First, the essay discusses utilising futures research in policymaking and the importance of systematic evaluation of futures research. Secondly, the paper presents the main attributes of the two chosen frameworks and how a study can be assessed by applying them. Lastly, the essay is evaluating the possibilities to enhance the credibility of futures research in policymaking.

Evaluation Enhancing Credibility

According to van der Steen and van der Duin (2012, 492), the level of credibility of futures study exercises has not been high, and especially decision-makers often are sceptical about the potential of futures studies. For instance, in the Netherlands, policymaking has not been more future-oriented than before although there has been more developed knowledge about the future than ever before (Steen, van der & Twist, van 2012, 476). Mannermaa (1988, 662) also observed this over three decades earlier and points out that despite the relevance of futures research in social decision making, it is "astonishing" that the "impact of futures studies on society has been minute". In futures studies, the scope of addressing policy problems tends to be broad, having a diverse collection of sources and a broad set of methods, and thereby there is also a risk of becoming superficial (Glenn 2009, 6). Roy Amara (1984, see, for example, Mannermaa 1988, 663) has stated that the greatest failing of futures research derives from its tendency to be "all things to all people" and to include almost anything that deals with the future. Mannermaa (1988, 664) sees that futures research has been ignored in policymaking for several reasons: in governance, the focus is usually on present-day problems and, hence policymakers suffer from myopia, and secondly, politicians tend to simplify problems in the public sphere, and third, it is found difficult to postpone solving local problems in order to pay attention to the broader context.

Thus it is easy to argue that evaluation of futures studies is needed. Van der Steen and van der Duin (2012, 492) assert it is important to conduct systematic evaluation to improve the methods and models. They also suggest that interactive and connective evaluation processes could foster the interaction between researchers and clients, and enhance the supply and the demand side of futures studies.

However, scholars admit that the evaluation of futures studies is inherently challenging. One of the actors behind the evaluation challenge is a retrospectivity trap regarding overemphasising the literal accuracy of a study (ibid.). If there are no accurate predictions, the credibility of futures study exercise may diminish in the eyes of the clients. Nevertheless, Glenn (2009, 5) stresses that futures research "should

be judged by its ability to help decision-makers make policy now, rather than whether a forecast was right or wrong".

Evaluation enables researchers to learn from previous experiences and to improve the quality but also the success and the impact of the research. Increased trust and credibility of foresight practices can, in turn, catalyse organisations and decision-makers to become more future-oriented. (Steen, van der & Twist, van 2012, 493.)

Two Ways to Implement Systematic Evaluation

In this chapter, the essay introduces two frameworks that can be utilised in a systematic evaluation process.

The systemic evaluation framework (Piirainen et al. 2012) organises the assessment into three levels: the utility level, the technical level, and the ethical level. The utility level asks if the research project is using suitable and rigorous methodology and resources. The second subject to evaluation is the consistency of analysis and timeframe. The third question is the relevance to the decision-makers. The technical level focuses on the validation of the accuracy and reliability of the process, and how the verification is executed, especially in the precise context of the study. The ethical level appraises the legitimacy of the study by focusing on the motivations, power relations, knowledge and expertise. (Piirainen et al. 2012, 467–470.)

In practice, the framework of Piirainen et al. (2012, 470) and all the listed evaluating questions can be used as a checklist a priori, when the project is planned, or as a list of measures, when a foresight project is evaluated a posteriori. Piirainen et al. (ibid.) stress that the framework is especially useful at the beginning of a research project and it should be used for building a continuous evaluation and validation process which continues as incremental validation during the whole research process.

The impact evaluation framework of van der Steen and van Twist (2012, 475), in turn, focuses on the governmental level and the impact of futures research in the public sphere. The framework consists of five elements. The first two elements focus on the proactive strategies which identify the connectedness of the research project: how the impact of the study is connected to cues in the context of the research issues, and what actions the researchers have done to connect the study to e.g. the topical political debate and organisational processes. The third element focuses on the process. Impact or the research is often unexpected and thus the framework asks how the researchers relate to unintended but wanted outcomes, the emergent practices of connections. The fourth element in assessment is the after-care: often impact takes time so it is relevant to ask how the researchers manage the further practicalities after closing the project. The fifth element looks at the broader process and appraises how the study is connected to longer-term policymaking agendas and how it has managed to create robust relations with governance and policy networks. (Steen, van der & Twist, van 2012, 485.)

Utilising Systematic Evaluation to Enhance the Credibility of Futures Research in Policymaking

Van der Steen and van der Duin (2012, 492) suggest that futures research needs an evaluation system that looks beyond accuracy, methodology, or impact. They observed several evaluation approaches and sum up that evaluation is often seen as a learning process. They also argue that instead of assessing the quality and rigour of the methodology, researchers could approach the method as the "back-office of a study" - it is needed to use soundly, but it does not ensure the quality of the study alone. Evaluating also

needs more monitoring instead of measurement, trust instead of absolute transparency requirements ("when trust is lacking, transparency becomes an issue"), and there should be more room for unintended results or secondary outcomes instead of merely sticking to the original plan. And finally, the dilemmas should be confronted so that futures research and other stakeholders, such as policymakers, find a common ground so that the overall trust and credibility in futures studies increase. Evaluation could be a cycle of mutual learning that starts with the futurists. (Steen, van der & Duin, van der 2012, 490–492.)

There are plausible possibilities to gain all that with the help of evaluation frameworks presented in this essay. The distinguishing attributes of the frameworks could be capsulised into two themes: trust and connectivity. The framework of Piirainen et al. (2012) stresses trust. In their work, the red thread is that systematic evaluation is necessary to increase the trust and credibility of the research and profession in general. Van der Steen and van Twist (2012), on their behalf, focus on connectivity. They call for connective foresight that fits policymaking and emphasises the importance of sensitivity of futures-researchers to the logic of policy processes. (Steen, van der & Twist, van 2012, 482; Steen, van der & Duin, van der 2012, 489.)

Against this backdrop, both evaluation frameworks could be used for various purposes. Piirainen et al. (2012) integrate all the phases of a futures study project in their evaluation framework. Thus it offers multiple angles to assess the research project, highlighting especially the significance of ethical evaluation, as futures research often pursues to accelerate change and transformation. The framework also seems to stress more the ongoing assessment. If a profound, continuous evaluation is essential in the early phases of the study, the systemic evaluation framework could be utilised. In comparison, the framework of van der Steen and van Twist (2012) seems to focus on weighing the measures that have already been done during the research process and stresses cooperation, communication and the role of stakeholders. If the research project should be evaluated from the standpoint of impact in policymaking, the impact evaluation framework could be useful.

However, another important question remains to be asked. Who should be evaluating a research project? Mannermaa (1988, 664) underlines a research project is useless if it is ignored by policymakers or economic decision-makers: "the value of a futures study is assessed by its relevance to social and political development". Who can define the relevance to policymaking? The easy answer would be that at least experts and stakeholders have insight into it. Also, the suggestion of van der Steen and van der Duin (2012, 492–493) supports the engagement of stakeholders: the evaluation of futures research could be a cycle of mutual learning. In policymaking, it is important to find sensitivity for contemporary political issues and recognise ways to connect futures to the present-day phenomena, and if that happens, the present may be more future-oriented (*ibid.*, 493).

This raises the question of how the stakeholders, other than researchers, could be committed to the evaluation and the learning cycle. Piirainen et al. (2012) ponder on the possibility of external evaluators with audits or external reports, but the problem is that the very core, the relevance, can supposedly be assessed mainly by the policymakers that the research concerns.

Here, the two evaluation frameworks find their connection point. At the core of the evaluation process, the two attributes are needed and combined: trust and connectivity are two sides of the same coin. If evaluation, despite being challenging, is intertwined with the whole research process from its design phase on, it can be constructed the way that the stakeholders are informed and discussed with regularly and systematically. Reflection could help to refine the research project along the way to meet the needs and actual questions that arise from the field. This may catalyse forming both connectivity and trust. Glenn (2009, 14–15) presents an impressive list of recommendations for the successful implementation of futures

research in decision-making. The measures comprise several viewpoints, from informing decision-makers what futures research is and is not, to connecting the financial facts to the benefits of the recommendations. Glenn underlines, throughout the list, clarity, openness, and ensuring the mutual understanding of the stakeholders and the researchers. All this requires good communication. The two evaluation frameworks presented are the practical next step for that.

Conclusion

The systemic evaluation framework of Piirainen, Gonzalez and Bragge (2012) and the impact evaluation framework by van der Steen and van Twist (2012) are potential tools in the field of futures research. The level of credibility of futures research needs to be improved in policymaking still and, thus, systematic evaluation of the research processes is needed. With the help of the two frameworks, trust and connectivity among futures researchers and policymakers are possible to be enhanced. Interactive and connective evaluation processes can foster the overall impact of a futures research project, and most of all, catalyse policymaking to adopt the future-oriented way in making future-shaping decisions.

References

- Glenn, J.C. (2009) Introduction to the Futures Research Methods series. In: Futures Research Methodology – V3.0 ed. by Gordon, T. – Glenn, J.C. The Millenium Project 3.0 edition. CD-Rom.
- Mannermaa, M. (1988) Futures Research and social decision making. Alternative futures as a case study. *Futures*, 658–670.
- Piirainen, K.A. – Gonzalez, R.A. & Bragge, J. (2021) A systemic evaluation framework for futures research. *Futures*, Vol. 44 (5), 464–474.
- Steen, M., van der & Twist, M., van (2012) Beyond use: Evaluating foresight that fits. *Futures*, Vol. 44 (5), 475–486.
- Steen, M., van der & Duin, P., van der (2012) Learning ahead of time: how evaluation of foresight may add to increased trust, organizational learning and future oriented policy and strategy. *Futures*, Vol. 44 (5), 487–493.

Futures Case Evaluation: RURALIZATION – Foresight Analysis

Oskari Huhtaniemi, Joel Oranen, Juuso Vähä-Piikkiö & Veronica Moscuzza

Turku School of Economics, University of Turku

Introduction

Our futures case evaluation focuses on a Foresight analysis (Work Package 4), conducted as a part of RURALIZATION project. The RURALIZATION project focuses on finding new innovative avenues and approaches to answer the problems the increasing urbanization and the continuing depletion of especially young people from rural areas have caused and will cause in the future. The project is funded by European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and includes in total 18 participants with mixed backgrounds from 12 different European countries (Netherlands, France, Germany, Spain, Poland, United Kingdom, Hungary, Italy, Belgium, Finland, Ireland, and Romania).

The RURALIZATION project is structured across seven Work Packages. This evaluation paper focuses on Work Package 4 because of its relevance from a Futures Studies perspective. Work Package 4 (WP4) is a foresight analysis intended to identify possible opportunities for rural regeneration. The three objectives of WP4 are: 1) "Identification, analysis and assessment of trends that are relevant for rural regeneration"; 2) "Profiling of various rural areas as destinations of futures dreams of the youth" and 3) "Synthetic analysis of the trends and dreams to reveal potentials and avenues for positive future developments in various types of rural areas" (D3.2).

In the next chapter of this paper, we explore the Foresight analysis (WP4) further and connect it to the wider picture and framework of Futures Studies. After the relatedness to Futures Studies has been established, we evaluate the case's methodological approaches. In the fourth and final chapter before our conclusions, we present our thoughts on the Foresight analysis' preliminary results and their practical applicability.

Importance and Future Relatedness

The goal of the RURALIZATION project is to change the negative development of the countryside in the countryside and to create new opportunities in the countryside to revitalize the areas. The goal of the project is to create policy-relevant knowledge which could be used around Europe. The project with 18 partners from 12 EU countries reassures that different voices are heard, and thus limits the risk of dictatorship of one opinion.

Dreams and hopes regarding the future are important as they pull us towards the future, for example, Inayatullah's (2008, 7) futures triangle posits that images of the future pull us towards the future development. As such, the images of the desired futures are important pieces of creating the believable future. However, it remains partly arguable how plausible it is to move from individual micro level to societal macro level, from individual dreams to real world possibilities. Certainly, dreams are a necessary condition for making change, but in the context of used methodology, it is worth reminding that they are not sufficient alone.

By tying the megatrend of urbanization and ruralization together with other major changes in the world. For example, half of the world's population lived in the cities in 2008, urbanization being one of the trends coined as The Great Acceleration, closely linked with the idea of the Anthropocene. The future trajectory of the Anthropocene may well be determined by what development pathways urbanization takes in the coming decades (Steffen et al., 2015, 11.) Laszlo (1985, 20) warns that we ought not to assume that society ends up with correct institutions by itself. Keeping such warnings in mind, it can only be healthy to introduce alternative futures for the youth in our societies.

Methodology Evaluation

For evaluating the Foresight Analysis (WP4) of the Ruralization project we start by looking first at the main aims of this work package of the research. In the project plan it is stated that the role of the WP4 focuses in finding out what are the new 'exciting opportunities' relevant for generational renewal in rural areas and also to make an inventory of what are the rural 'dreams' of the youth. Moreover, in the last task of the analysis (which is still going on currently) the identified opportunities and dreams will be discussed with relevant actors "in regional rural context to see how the rural dreams of future generation can be facilitated" (D3.2). In other words, the foresight analysis "discusses probability, desirability and possibility in the context of new rural generations" (D3.2). Thus, to make an evaluation of the case we should see if the methods are used appropriately and if they contribute to reach the goal of the project. Moreover, behind the reliability of the methods used, we will also analyse if the research material is selected successfully. For making this evaluation we will be guided by Piirainen et al. (2012) and the questions of the technical level of their systemic evaluation framework in Futures Studies: Are the chosen methods appropriate? Is it possible to answer the project's questions with the design methods? Did the project get good data?

Overall, it seems to us that the methods chosen for this case have been used appropriately. The Trend Analysis is based on many sources and considers different ways to utilize data. The targeted search is conducted in European projects, research publications and future research. Moreover, each participant made a limited review of trends and weak signals locally, to observe national and local trends and weak signals as well (D3.2, 8). The choice to include in the analysis the identification of three different types of trends (megatrends, trends and weak signals) helps to open up alternative futures. Moreover, as van der Steen & van Twist (2012) state, the structural analysis of different types of trends, including weak signals, can be beneficial for i.e. public policy makers for anticipating possible changes and this might influence their policy domain. Thus, the trend analysis, as a part of the knowledge base, seems to contribute to reaching one of the main goals of the WP4 which is stated as follows: "The findings will serve the design of policy measures that observe the specifics of the regions and the dynamics and support other WPs by providing assessment data for their findings" (D3.2).

Concerning the targeted search, since the main aim of the trend analysis is to identify new opportunities for the rural areas, we wonder if it would make any sense to review literature at the global level and not only at the European level? By identifying trends out of Europe (not megatrends or weak signals) more opportunities could be considered, and also European trends might be interpreted in different ways in relation with other trends. The trends cards are a final product of the trend analysis, but especially they are clear and inspiring tools. They are suitable to be used during the workshops of this project for stimulating future thinking or group discussion in the stakeholder's workshops and also they could be used for other similar projects.

Concerning the research material, with the Dream Inventory the project got a wide diversity of views with 2,208 responses through Europe (D4.3, 8). However, when the main aim is to inspire the youth and let them imagine a personal dream future the challenge is how to know if the questions chosen for the survey work better than others for inspiring the youth dreams? Moreover, the baseline method for collecting data was a workshop organized in a standardised way. Online surveys and personal interviews were other possible methods. Participants were free to choose which methods to use, but the questionnaires and the questions (open and closed) should have been the same in all three different activities. (D3.2, 20). We wonder: is the data collected by workshops, online surveys or personal interviews giving same/comparable results? During Futures workshops, i.e., by using suitable creative tools (i.e., trend cards) and by setting a cozy atmosphere, it is possible to facilitate creative thinking (Vidal 2006). Thus, workshops might stimulate the creative and future thinking of the youth more than online surveys and so maybe giving different results and answers. Also, in case of the online surveys the form of how the questions are built up might impact more the answers rather than in workshops or interviews. As is stated in the Dream Inventory - Summary report (D4.3 15), the Coronavirus pandemic represented an obstacle and they were able to organise only one workshop, all the other data were collected through online surveys. However, our question remains, since in the initial project plan it was stated that participants could choose freely between those three different activities to collect data (D3.2, 20).

Finally, as Nygrén (2019, 29) states, futures workshop can help the collaboration between stakeholders, facilitate mutual learning and creation of new solutions or ideas. It can produce knowledge of the future for the needs of decision-making by collecting stakeholders' insights. Thus, in the assessment of trends and inventory findings, which represents the last task of the foresight analysis, we consider that the use of different stakeholders' workshops is suitable. Especially because rural regeneration is at the heart of all the Ruralization project. Thus, interaction and evaluation with different relevant actors is important and necessary for understanding how rural dreams of new generations can be realized.

On Preliminary Results and Applicability

Because Ruralization -project is still going on, and final results are not ready yet, it is not possible to give a conclusive evaluation of the results or their applicability either. The planned and oncoming task 4.3, which is concerning interaction and evaluation, might be seen as a certain kind of synthesis of the work package 4 within the Ruralization -project. However, there are some observations to be made based on the work plan and findings in the first two tasks 4.1 (trend analysis) and 4.2 (dream inventory). Although trend analysis and dream inventory do offer a material to be used, it is clearly emphasized that each region, economic sector, policy field, business and decision-maker must find their own ways to pick up and utilize results. (D4.2, 8.) In other words, researchers do not limit applicability of results to certain issues or for certain players, but instead want to give all possibilities of interpretation for the widespread audience. This might be seen as a foresight that puts issues on the agenda (van der Steen, van Twist 2012, 483.)

Because of the wide number of partners in the project, there is quite good geographical coverage over Europe and diversity within trends found and answers given. None of the regions dominate results or have a possibility to make descriptions simplified. This has a twofold effect on applicability of results. On the one hand, diversity of found megatrends, trends and weak signals which have an impact on rural areas, as well as diversity of answers gathered in dream inventory surveys are so broad that they might be seen as applicable to any rural region in Europe. But, on the other hand, it might be seen as a challenging feature of the results that they are so diverse. Of course, results are not meant to give a straightforward message,

to for example policy makers, to follow, but still, some challenging features in applicability of results might originate from a broad spectrum of introduced possibilities. However, this might be seen acceptable, because it rarely is the case that future studies is a mere matter of either-or but typically involve and-and reasoning (Van der Steen, Van der Duin 2012, 491.)

Further usage of the results is made easy. All final deliverables produced within the project are public and accessible by everyone interested. Participants of the workshops and interviewers are anonymized which gives a possibility to share results in an ethically acceptable way. (D3.2, 49.) As much as the Ruralization project itself rely on earlier studies (D3.2, 8) the results of the current project are given forward, which of course might be seen as a prerequisite for the public funded project. There is one work package (WP7 policy design and assessment) included in the project structure (Ruralization, n.d.) which might be seen as a useful part when thinking about applicability and utilization of results. Unfortunately, the project plan of this work package was outside the focus of our group and thus not evaluable. However, the existence of such a part might essentially help implementation of results by making them more summarized and concrete.

Conclusion

As we were looking for pictures fitting to our presentation, we made an interesting finding. Most of the pictures, which were offered by search engines related to rural areas, were only landscapes without people and if there were people, they were not from Europe at all. This might be interpreted as a (weak) signal that there is an urgent need to find new young faces to represent new rural life forms within the EU. In this sense, launching the project is a certain kind of normative answer to “correct” the situation and most of the trends chosen and presented in analysis seem to give a very positive picture of possibilities of rural areas. However, it is clearly stated in trend analysis summary report (D4.2, 54) that the approach is exploratory, not normative. Is there a contradiction? We understand this alleged exploratory nature of the project to mean that solutions and actions to make are not specifically offered. Project findings show an array of possible choices to enhance livelihood of rural areas. Still, findings are not fully neutral tools to be used by anyone. They are tools specifically offered for those, who are willing to lift rural areas and their image. Keeping this in mind, the Ruralization project has much to offer and transparency of used methods ensures that these normative connotations are not a barrier for further use of project findings by different kinds of users.

References

- Inayatullah, S. (2008) Six pillars: futures thinking for transforming. *Foresight* (Cambridge), 10(1), 4–21.
<https://doi.org/10.1108/14636680810855991>
- Laszlo, E. (1985) The crucial epoch: Essential knowledge for living in a world of transformation. *Futures* 17 (1), 2–23.
- Nygrén, N.A (2019) Scenario workshops as a tool for participatory planning in a case of lake management, *Futures: the journal of policy, planning and futures studies*, Vol. 107, 29-44
- Piirainen, K., Gonzalez, R. & Bragge, J. (2012) A systemic evaluation framework for futures research. *Futures* 1(44), 464–474.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. (2015) The trajectory of the Anthropocene: The great acceleration. *Anthropocene Review*, 1–18.
- Ruralization project Deliverable D3.2 Formulation of detailed research and innovation guidelines for WP4.

Ruralization project Deliverable D4.2 Trend analysis – summary report.

Ruralization project Deliverable D4.3 Dream inventory – summary report.

Ruralization. (n.d.) Work Packages. Retrieved May 7, 2021, from <https://ruralization.eu>.

Van der Steen & Van Twist (2012) Beyond use: Evaluating foresight that fits, *Futures* 44, 475–486.

Van der Steen & Van der Duin (2012) Learning ahead of time: how evaluation of foresight may add to increased trust, organizational learning and future oriented policy and strategy, *Futures* 44, 487–493.

Vidal V.R.V (2006) Creative and participative problem solving – The art and the science, Informatics and Mathematical modelling, Technical University of Denmark, <http://www.imm.dtu.dk/~rvvv/CPPS/>

KEKO1 Kestävän kehityksen integrointi ja hallinta

KEKO9001 KECO1 Kestävän kehityksen integrointi ja hallinta (10 op) -kurssi on poikkitieteellisen Kestävän kehityksen sivuainekokonaisuuden (25 op) ydin. Kurssin päätavoite on kehittää monialaista, kollektiivista asiantuntijuutta. Kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi meidän on voitava sopia monista tärkeistä prioriteeteista. Tämä on todellinen haaste, koska kestävyteen liittyvät tavoitteet ja keinot vaihtelevat riippuen alueellisesta mittakaavasta, aikaperspektiivistä – sekä siitä, keneltä kysytään. Saadakseen kokemuksen tällaisesta vuoropuhelusta opiskelijat työskentelevät vuoden ajan monitieteisissä ryhmissä. Jokainen ryhmä saa yhden teeman tai aiheen, jota työestetään koko vuoden ajan. Vuonna 2020–2021 aiheina olivat eläintarhat, ydinvoima, lomailu sekä avaruustulevaisuus.

KEKO-kurssi on jaettu jaksoihin, joissa käsitellään vuorotellen ekologista, sosiaalista, taloudellista ja kulttuurista kestävyttä. Kussakin jaksossa ryhmät kirjoittavat opiskelijoiden yhteistyönä esseen, jossa analysoidaan omaa aihetta eri kestävyysnäkökulmista. Jokaisen esseen kohdalla ryhmän on organisoitava itse itsensä, sovittava tarkemmasta tutkimuskysymyksestä tai ongelmasta, määriteltävä, mitä he tarkoittavat kestävyydellä tässä yhteydessä, jaettava ja suoritettava tutkimus- ja kirjoitustyö sekä saatava työstään yhtenäinen kokonaisuus. Kaikki tämä on tehtävä joka jaksossa reilun kuukauden aikana. Kurssin vastuupettajana on erikoistutkija, dosentti **Sari Puustinen**.

Julkaistavat työt ovat Eläintarharyhmän kulttuurisen kestävyden työ ”Eläinten kulttuuriset merkitykset kestävä kehityksen kontekstissa” sekä Avaruusryhmän sosiaalisen kestävyden työ ”Kohti Marsia ja sen syliin – Miten Mars asutetaan sosiaalisesti kestävällä tavalla? Molemmat työt saivat korkeat arvosanat, ovat erittäin laadukkaita sekä kiinnostavia myös suuremman lukijakunnan näkökulmasta. Tärkeänä perusteluna töiden valinnalle on myös se, että molemmat esseet laajentavat omalla tavallaan kestävä kehityksen käsitteen rajoja ja tulkintoja: posthumanistiset näkökulmat, esimerkiksi eläinten oikeudet ovat nouseva teema kestävä kehitykseen liittyvässä tutkimuksessa. Avaruustematiikka taas laajentaa keskustelun kestävydestä planeettamme rajojen ulkopuolelle.

Eläintarharyhmä, **Oona Honkanen, Lotta Ketola, Heli Korvuo, Helena Stigell ja Laura Suurhasko**, laajensi vuoden mittaan aihettaan myös eläintarhojen ulkopuolelle. Ryhmän mielenkiinnon keskiössä oli useassa työssä ihmisen ja muunlajisten eläinten suhteen kriittinen tarkastelu. Tässä julkaistavassa esseessä tarkastellaan eri eläinlajeille annettuja symbolisia merkityksiä ja arvoja, sekä niiden vaikutusta eläinten kohteluun. Lisäksi tutkitaan eläinten luokittelun taustalla vaikuttavaa maailmankuvaa. Kulttuurisen kestävyden näkökulmasta pohditaan, kuinka kestävä on eläinten luokittelu ja puhtaasti symbolisiin, usein vanhentuneisiin merkityksiin perustuva eläinten eriarvoinen kohtelu. Suomessa kansalliseläimen roolin ovat saaneet muun muassa karhu, laulujoutsen sekä suomenhevonen. Kansallissymboleiksi valjastetut eläimet on nostettu jalustalle osaksi kansakunnan kulttuurista muistia. Ne toimivat myös oletetun kansallisen yhteisön jaettuna symbolina. Esimerkiksi suomenhevosen ajatellaan olevan koko kansan hevonen, joka jakaa suomalaisten kanssa samat (raskaat) kokemukset ja jopa luonteenpiirteet.

Essee on rakenteeltaan selkeä ja kirjoitusasultaan yhtenävä, vaikka kirjoittajia on ollut viisi. Käytetyt lähteet ovat tuoreita ja niitä on käytetty monipuolisesti ja sisäisten.

Avaruutta käsitellyt ryhmä, **Emmi Vainio, Hanna Saari, Ida-Maria Heimokari, Jani Haakana, Saana Niemi, Suvipilvi Kotipelto** ja **Kiia Rouhelo**, koki aiheensa haastavaksi, mutta onnistui töissään erinomaisesti. Töissä käsiteltiin laajasti avaruusteknologiaa, sen hyötyjä ja haittoja planeetta Maan näkökulmasta sekä kestävän kehityksen perspektiivistä. Ryhmä pohti myös avaruustutkimuksen ja avaruudesta ammentaneiden kulttuuristen tuotteiden, kuten elokuvien ja valokuvien, symbolisia merkityksiä kestävyysnäkökulmasta.

Marsin asuttamista käsittelevän esseen alussa tehdään rajausta, jonka mukaan työssä ei käsitellä Marsin asuttamisen teknologisia edellytyksiä, vaan kuvitellaan, että siihen tarvittava teknologia on jo olemassa. Essee osoittaaakin mielikuvituksen ja luovuuden voiman. Ryhmä rakentaa ajatuskokeen, jonka avulla voidaan rakentaa puolifiktiivinen ja spekulatiivinen asetelma. Sitä kautta päästään tarkastelemaan tulevaisuuden siirtokunnan perustamista sosiaalisen kestävyysnäkökulmasta: millaisia eettisiä ongelmia ja haasteita liittyy siirtokunnan alkuvaiheisiin, perustarpeiden tyydyttämisestä aina uuden yhteiskunnan perustamiseen?

Ryhmä hyödyntää työssään analogiapäätelyä. Esseen lähdemateriaaliksi on etsitty vastaavanlaisia olosuhteita, kuten Etelä-Mannerta tai Mars-simulaatioita, koskevaa kirjallisuutta. Näistä saadaan vihjeitä siitä, mitä Mars-missiolta voitaisiin odottaa. Spekulatiivisesta otteesta huolimatta essee on täynnä mielenkiintoisia faktoja ja siinä käsitellään laajasti muun muassa kolonialismia koskevaa lähdekirjallisuutta, joka on myös aiheen kannalta relevanttia. Näin essee lepää myös tukevasti tosiasioiden päällä.

Essee on huolella kirjoitettu ja sitä lukee kuin science fiction -romaanina. Teknologisen tykityksen sijasta työn läpi kulkee eettisen pohdiskelun lanka. Esseen lopussa todetaankin, että avaruuden valloittamisessa teknologisten ongelmien ratkaiseminen saattaa loppujen lopuksi olla helppoa psykologisiin ja sosiaalisiin haasteisiin verrattuna.

”Satulassa on yksinäistä, kun hevonen on kuollut” – eläinten kulttuuriset merkitykset kestävän kehityksen kontekstissa

Oona Honkanen, Lotta Ketola, Heli Korvuo, Helena Stigell & Laura Suurhasko

Turun yliopisto

Tiivistelmä

Kansalliseläimiä on mahdollista tarkastella suhteessa laajempaan kulttuuriperintökeskusteluun, vaikka kestävän kehityksen kontekstissa eläimet eivät ole olleet keskeisellä sijalla. Tässä esseessä käsittelemme eläimiä kansallisen perinnön kantajina ja tarkastelemme tätä niille asetettua roolia kulttuurisen kestävyysnäkökulmasta. Pohdimme eläimille annettujen symbolisten merkitysten sekä arvojen vaikutusta niiden kohtelussa sekä tämänkaltaisen luokittelun taustalla vaikuttavaa maailmankuvaa. Kulttuurisen kestävyysnäkemyksen eri tulkintakehikkojen kautta käsittelemme tätä suhdetta ja sen kytköksiä kansalliseen identiteettiin sekä eri eläinlajien kohteluun niiden kansallisesta kuuluvuudesta riippuen. Lopuksi pohdimme mahdollisia tapoja muovata tätä suhdetta kestävämmäksi kulttuuristen muutosten kautta.

Johdanto

Kautta aikain ihminen on antanut eläimille merkityksiä sekä luokitellut ja kuvannut niitä eri tavoin. Ihminen on aina elänyt vuorovaikutuksessa muiden lajien kanssa, joten eläimet ovat vaikuttaneet myös kulttuurien muokkautumiseen. Sekä kulttuuri että muut siihen nojaavat käsitteet, kuten kulttuurinen kestävyys, ovat moniulotteisia ja hankalasti määriteltäviä konsepteja ja niiden määrittelyssä onkin aina tehtävä tiettyjä valintoja (Dessein, Soini, Fairclough & Horlings 2015, 8). Kulttuurin tuominen kestävyysajatteluun aiheuttaa sekä menetelmällisiä että normatiivisia haasteita, mutta sitä pidetään välttämättömänä kestävyysnäkemyksen saavuttamiselle, sillä kaikki tekemisemme tapahtuu kulttuurin sisällä (Soini & Dessein 2016, 3).

Kulttuurinen kestävyys on monitieteisen, vuosina 2011–2015 toimineen tutkijaverkoston (COST Action IS1007 Investigating Cultural Sustainability) mukaan jaettavissa kolmeen eri muotoon (Dessein ym. 2015). Kestävän kehityksen kontekstissa kulttuuri on usein nähty yhtenä osa-alueena ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen ulottuvuuden rinnalla. Tässä kulttuuri kestävässä kehityksessä -ajattelussa (engl. culture in sustainable development) kulttuuri, kuten esimerkiksi tietyn ryhmän identiteetti, halutaan suojelemalla säilyttää sellaisenaan ja keskittää kulttuurin itsearvoisuuteen (Dessein 2015, 29). Tämä näkemys keskittyy aineellisiin ja aineettomiin kulttuurikohteisiin, eikä ihmisiin tai luontoon ja sitä kautta myöskään eläimiin (Siivonen 2020). Toisen näkökulman mukaan kulttuuri toimii tukena muille kestävässä kehityksessä ulottuvuuksille ja välittäjänä kestävässä kehityksessä pyrkimyksille yhteiskunnassa (engl. culture for sustainable development). Tällöin kulttuurilla on ennemminkin välineellinen kuin itsearvoinen rooli (Dessein 2015, 30). Kolmannen tulkinnan, kulttuuri kestävässä kehityksessä (engl. culture as sustainable development), mukaan kulttuuri ymmärretään laajana muutosvoimana eli kulttuurin itsessään on muuntauduttava kohti kestävyttä. Tässä tulkinnassa kestävä kulttuuri on alati muuttuvaa, ja se sisältää kaikki muut kestävässä kehityksessä ulottuvuudet. (Dessein ym. 2015, 31.) Olennaista tässä on myös vastuun ottaminen ja luontosuhteen uudelleen ymmärtäminen: ihminen on osa luontoa ja ihmisen toiminta on asetettava planeetan rajoihin (Rouhinen 2014, 94; Dessein ym. 2015, 31).

Myös kulttuuriperintö voidaan määritellä eri tavoin. Se voi tarkoittaa kaikkea sitä itsearvoista perintöä, jota ihmiskunta on kerryttänyt olemassaolonsa aikana ja jota siirretään sukupolvelta toiselle. Toisaalta kulttuuriperintönä voidaan pitää myös perinteen massasta nostettuja kulttuuripiirteitä, jotka ovat erityisesti muistettavan arvoisia. (Lillbroända-Annala 2014.) Aineettoman kulttuuriperinnön, eli esimerkiksi säilytettävien taitojen, merkitys nousi keskusteluun erityisesti Unescon aineettoman kulttuuriperinnön suojelun sopimuksen jälkeen vuonna 2003 (Haapoja-Mäkelä 2019, 98). Luontoon ja eläimiin liittyvistä asioista Suomen elävän kulttuuriperinnön listalle on lisätty muun muassa suomalainen metsäsuhde, suomenhevosiin liittyvä tietotaito sekä suomenpystykorva ja eräperinteen vaaliminen (Elävän perinnön wikiluettelo 2021a).

1800-luvun loppupuolelta lähtien eliölajeja on alettu näkemään kulttuuriperinnön osina (Coates 2015, 273). Tämä suuntautuminen kytkeytyi luonnonsuojeluaatteen ja paikallisen luonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön suojeluun keskittyvän kotiseutusuojelun liikkeen (Heimatschutz) leviämiseen Euroopassa. Näiden ajatusten eteenpäinviejä Hugo Conwentz määritteli lukuisia eläinlajeja, kuten euroopanmajavan ja myskihärän, kuuluvaksi laajan luonnonmonumentti -käsitteen (engl. natural monument) alle (Conwentz 1909, 28–34). Muuten eläinten rooli kulttuuri- ja luonnonperinnössä vaikuttaa jääneen aineellisen kulttuuri- ja luonnonperinnön varjoon ja tutkimustakin eläimistä kulttuuriperinnön rakentajina on verrattain vähän (Kean 2009).

Eläinlajeille on jo pitkään annettu myös kansallisia merkityksiä. Monet maat ovatkin valinneet kansalliseläimensä perustuen eläinlajien kansalliseen ja historialliseen symboliarvoon. Kansalliseläimillä on tietoisesti rakennettu yhteenkuuluvuutta, ja niitä on käytetty kuvaamaan kansakunnan luonnetta. Usein tällaiset lajit toimivat samalla myös lippulaivalajeina eli lajeina, jotka herättävät ihmisissä karismaattisuutensa ja tunnettavuutensa vuoksi suojelusympatiaa. (Hammerschlag & Gallagher 2017.) Kaiken tämän ohessa kansalliseläimet muovaavat kuvaa ihmisen ja eläimen välillä olevasta valta-asetelmasta ja omistussuhteesta. Eläimet liitetään tiettyihin maihin ja niiden ”alaisuuteen”, vaikka eläimet eivät itse tunne valtioiden rajoja.

Syvennymme tässä esseessä siihen, miten kulttuuriset jäsenyykset, kuten tiettyjen eläinlajien lukeminen kansallissymboleiksi, vaikuttavat niiden kohteluun. Pohdimme myös, onko tällainen ajattelutapa kestävää ja miten sitä voisi mahdollisesti muuttaa. Ensin käsittelemme kansallislajeja arvostuksen kohteena, ja sen jälkeen siirrymme tarkastelemaan, kuinka eläimet ovat sidoksissa kulttuurimme esimerkiksi eläinkuvaston kautta. Lopuksi pohdimme kulttuuri kestävänä kehityksenä -näköyksen kautta, millainen olisi mahdollisimman kestävä suhde kansalliseläimiin ja yleisesti muihin lajeihin. Käytämme esseessämme sanaa eläin tarkoittamaan toislajisia eläimiä eli muita lajeja kuin ihminen tekstin sujuvuuden vuoksi.

Eläinlajit kansallissymboleina

Kansojen identiteettejä ja omaleimaisuutta rakennetaan ja vahvistetaan erilaisten symboleiden kuten lipujen ja laulujen avulla. Ihmiset ovat myös luokitelleet eläimiä kansallissymboleiksi. Esimerkiksi Suomessa tällaisia eläimiä ovat karhu, laulujoutsen ja suomenhevonen. Kansallissymbolit ovat arvokas osa kulttuuria ja niiden merkitys muuttuu koko ajan. Yhteiskunnalliset diskurssit muovaavat eläimiä, niiden representatiota ja niihin liittyviä käytäntöjä. Esimerkiksi eläimet ihmisten toiminnan kohteena sekä eläinten luokittelu ovat paljon keskustelua herättäviä aiheita. On hyvä miettiä, miksi eläimet valjastetaan esittämään jotain muuta kuin ne itsessään ovat. Se kuinka miellämme jonkin tietyn eläinlajin, riippuu paljon siitä mitä se edustaa meille ja tämä kuvaus taas vaikuttaa syvästi siihen, kuinka kohtelemme eläintä. Onko eri eläinten mieltäminen kansallisiksi kestävä perinne ja kuinka pitkälle se on sopivaa viedä?

Kuten aikaisemmin mainittiin, kulttuuri voidaan nähdä kolmella eri tavalla osana kestävästä kehityksestä, joista perinteisin ja suppein on nähdä se yhtenä kestävästä kehityksen pilarina (Dessein ym. 2015, 29). Tällöin kulttuurilla ajatellaan olevan itsearvoinen ja autonominen rooli kestävässä kehityksessä. Luontoa tarkastellaan ihmisen näkökulmasta. (Soini ym. 2016, 3.) Tästä näkökulmasta katsottuna kulttuurisella kestävyydellä tarkoitetaan arvostettujen kulttuurin piirteiden, esimerkiksi kulttuuriperinnön tai taiteen suojelemista ja tukemista (Siivonen 2017, 282). Kulttuuria tarkastellaan siis esimerkiksi perinteen näkökulmasta. Perinteellä tarkoitetaan aineellisia ja aineettomia kulttuurin piirteitä, jotka siirtyvät ihmiseltä toiselle joko pitkällä aikavälillä sukupolvilta toisille tai jopa vain muutaman ihmisen välillä. Perinteet syntyvät, muoutuvat ja muuttuvat ja ne voivat jopa kadota kokonaan. Niitä tulee myös arvioida kriittisesti: onko jokin perinne hyvä vai tulisiko siitä luopua? (Siivonen 2017, 276.)

Kulttuuriperintö on myöhäismoderni eurooppalainen käsite ja kulttuurinen ilmiö. Käsitteellä on tällä hetkellä suuri rooli sekä kansallisissa että kansainvälisissä kulttuuripolitiikoissa, ja se esiintyy usein ristiriitaisissakin yhteyksissä: sekä eliitit että julkinen puhe ylläpitävät sen avulla kansallisen ylpeyden eetosta samalla kun siitä on tullut voimaantumisen väline esimerkiksi aiemmin altavastajaan asemassa olleille alueille tai yhteisöille. (Kuutma 2009, 6.) Kulttuuriperintö-käsitteen eteen on usein erityisesti institutionaalisissa yhteyksissä yhdistetty termi aineeton, jolla viitataan ensisijaisesti Yhdistyneiden kansakuntien kasvatus-, tiede- ja kulttuurijärjestö UNESCO:n vuonna 2003 viimeisimmän muotonsa saaneeseen yleissopimukseen aineettoman kulttuuriperinnön suojelemisesta. Suomen valtio ratifioi sopimuksen vuonna 2013, ja sen toimeenpanosta vastaa Museovirasto, joka on ottanut vastuulleen sopimukseen kuuluvat tehtävät kuten aineettoman kulttuuriperinnön keräämisen, suojelemisen ja luetteloinnin. (Haapoja-Mäkelä 2019, 98.)

Kulttuuria voidaan pyrkiä ihmisten toimesta tietoisesti rajaamaan ja rakentamaan tuottamalla tietoisuutta kulttuurisesta erityisyydestä ja omintakeisuudesta suhteessa johonkin toisenlaiseen kulttuuriseen erityisyyteen. Tällaista ajatusmaailmaa liitetään usein esimerkiksi uskontoihin ja kansallisuuteen. Rajattua ja erityistä kulttuuria voidaan luoda erilaisilla symboleilla. Hyvä esimerkki tästä on kansallisuuden ilmaiseminen erilaisten kansallissymbolien kautta. (Siivonen 2008, 62.) Eläinten käyttö kansallisen identiteetin luomisessa ei ole uusi idea. Ekonationalismilla tarkoitetaan ajattelutapaa, jossa erilaiset luontoon esimerkiksi eläimiin liitetyt merkitykset ja suojelutavoitteet sekoittuvat kansallisen identiteetin rakentamiseen ja vahvistamiseen (Franklin 2006).

Kansan rakentaminen tapahtuu pohjimmiltaan ihmisten ja muiden eläinten ulkopuolelle rajaamisen, sivuun jättämisen ja aitauksen kautta. Se tapahtuu siis nojautumalla toiseuttamiseen. (Gillespie & Narayan 2020, 1.) Kansakuntien luominen on antroposentrinen ponnistus ja eläimiä käytetään sen edistämisen välineinä. Nationalismin perustavanlaatuinen elementti on käyttää mielikuvia herättäviä symboleja kansallisen identiteetin luomisessa ja vahvistamisessa. Nämä symbolit ovat yleensä aineellisia tai aineettomia kulttuurin tai perinnön muotoja. Eläimiä voidaan ääripäässä käyttää jopa luomaan erotusta esimerkiksi eri rotujen tai ryhmien välille. Esimerkiksi Intiassa lehmä on ylistetty, koska se erottamaton osa ylempää ”puhdasta” kastia. Lehmän juhlistaminen voidaan nähdä kyseisen lajin käyttämisenä hyväksi/aseena alemman kastin toiseuttamisessa. (Gillespie ym. 2020, 3–5).

Kun eläimelle on asetettu jotakin tiettyä kansaa edustava rooli, se johtaa siihen, että jokainen positiivinen toiminta eläimen hyvinvoinnin tai suojelun edistämiseksi samanaikaisesti tukee tai vahvistaa sitä kansaa tai ryhmää, jota eläin edustaa. Siten eläimistä tulee osa ihmisten moraalilymmärrystä ja politiikkaa. (Franklin 2006, 7.) Kansainvälinen biodiversiteettisopimus (Convention on Biological Diversity) sitoo sopijamaat suojelemaan omaa kansallista biodiversiteettiään, mikä koskee myös kotieläimiä. Suomen ainoa

alkuperäisroduksi määritelty hevosrotu, suomenhevonen, on siten sopimuksen nojalla suojeltu suomalainen eläin, jonka merkitys on kansallisesti määrittynyt. (Nyman & Schuurman 2012, 35.) Suomenhevosta ja sen kulttuuriperintöä suojelemalla vahvistetaan siis suomalaisuutta, mikä nostaa sen helposti muiden lajien yläpuolelle.

Suomenhevosen kulttuurinen merkitys Suomessa on kiistaton. Se on yksi kansakunnan keskeisistä symboleista ja sen tarinaa voidaan verrata koko kansan selviytymistarinaan. Suomenhevonen on ollut vuodesta 2007 Suomen kansallishevonen. Kulttuurisen arvon lisäksi suomenhevosen taloudellinen merkitys on huomattava. (Elävän perinnön wikiluettelo 2021b.) Suomenhevosen määrittymistä kansalliseksi eläimeksi tarkastellaan julkisissa suunnittelu- ja strategia-asiakirjoissa, kaunokirjallisuudessa ja suomalaisessa hevosaiheisessa musiikissa (Nyman ym. 2012, 36). Suomenhevonen on kirjattu YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestön ja Euroopan Unionin alkuperäisrotujen luetteloon (Elävän perinnön wikiluettelo 2021b). Eläinten määrittely alkuperäisroduksi pitää sisällään ajatuksen niiden mieltämisen kansallisiksi (Schuurman 2015, 55). Tämä voidaan ymmärtää jo aikaisemmin mainittuna ajattelutapana, ekonationalismina, jossa lajien suojeluun tähtäävät pyrkimykset sekoittuvat kansallisen identiteetin rakentamiseen ja vahvistamiseen. Alkuperäislajit mielletään kuuluvaksi yhteen tietyllä alueella elävän ihmisryhmän kanssa, osaksi heidän kotimaataan ja siihen liittyviä kulttuurisia arvoja ja historiaa, joista tulee kansallisiksi määriteltyjen eläinten ominaisuuksia (Nyman ym. 1 2012, 34).

Yhteiset historialliset kokemukset ovat rakentaneet hevoselle aseman yhteiskunnan ja kulttuurin sisällä (Nyman ym. 2012, 43). Aikoinaan suomenhevosia kasvatettiin lähinnä maatalojen ja kartanoiden omaa tarvetta varten. Tällöin hevonen oli usein niin sanotusti talottunut ja isännän ja hevosen välinen tunneside oli läheinen. Suomenhevonen oli myös sodissa mukana. (Haavikko 2003.) 1960-luvulla armeija että maa- ja metsätalous motorisoituivat ja luopuivat hevosista ja ravi- ja ratsastusurheilu nousi kansan suosioon. Suomenhevosen käyttö muuttui siis työhevosesta urheilussa ja harrastuksissa käytössä olevaan hevoseen. (Elävän perinnön wikiluettelo 2021b.) Suomenhevonen on kansakunnan rakentamisprosessin tuote, ja kansallisuus on keskeinen osa sen representaatiota. Voidaan argumentoida, että rotu ei voisi olla olemassa ilman kansallisuuden ideaa. Tämä näkyy selvästi siinä, miten vahva asema kansallisuuskäsitteillä on rodun representaatioissa. Suomenhevosen suomalaisuus rakentuu nostalgian, aitouden ja luonnollisuuden varaan. (Nyman ym. 2012, 43). Merkittävä osa suomenhevosen kansallista luonnetta käsittelevästä keskustelusta pohjautuu aiempiin kulttuurisesti rakentuneisiin käsityksiin suomenhevosesta, mutta on myös havaittavissa, että suomenhevonen saa uusia merkityksiäkin (Nyman ym. 2012, 36). Esimerkiksi suomalaisista lauluista löytyy kuvaelmia suomenhevosen erilaisista rooleista suomalaisten elämässä, mitkä ulottuvat lapsuusmuistoista ravi- ja vedonlyöntikertomuksiin. Toisaalta yhä tuodaan esille populaarikulttuurissa suomenhevosen historiallista roolia toisessa maailmansodassa sekä jälleenrakennuksen aikakaudella. (Nyman ym. 2012, 38–39.)

Kritiikkinä kulttuurin näkemisestä yhtenä neljästä kestävästä kehityksen ulottuvuudesta esitetään sen rajoittuneisuus. Se määrittää kulttuurin erilliseksi osaksi yhteiskuntaa, jota sitten halutaan suojella. Tämä usein johtaakin sellaiseen tulkintaan, että ainoastaan sellaista kulttuuria, joka on jonkin yhteisön toiminnan kannalta merkittävää esimerkiksi taloudellisesti tai poliittisesti, kannattaa tukea. (Dessein ym. 2015, 29.) Kyseinen tulkinta myös erottaa ihmisen ja luonnon toisistaan (Dessein ym. 2015, 30). Siivonen (2020, 10–23) on myös todennut, että kyseinen näkökulma erottaa ihmisen kulttuurista, jolloin kulttuuriperintö on ihmisen toiminnan kohde ja ihminen ei ole siinä toimijana. Kansallissymboleiksi valjastettujen eläinten kohdalla eläimet nostetaan jalustalle osana kansakunnan kulttuurista muistia ja kansallisen yhteisön jaettuna symbolina. Esimerkiksi suomenhevosen ajatellaan olevan koko kansan hevonen, joka jakaa suomalaisten kanssa samat kokemukset ja piirteet. Voidaan sanoa, että rotu on nostettu suomenhevosen keskeiseksi

ominaisuudeksi, jonka kautta se on liitetty suomalaiseen kulttuuriin ja valittu edustamaan sitä. Kun kyseessä on hevosenkaltainen eläin, joka on yksilöllisessä vuorovaikutuksessa ihmisen kanssa, sen toimijuus ja sen varaan rakentuva identiteetti myös hämärtävät ihmisen ja eläinten välistä rajaa (Schoorman 2015, 57). Eläimen toiminta voi siis muuttaa kulttuurista diskurssia ja siten osallistuvat jossain määrin myös itse oman identiteettinsä määrittelyyn, jolloin sen huomioinen kulttuurista käydyssä keskustelussa on tärkeää.

Symboliset ja kulttuuriset merkitykset

Eläinkuvastoa on hyödynnetty kaikissa maailman kulttuureissa niin pitkään kuin voidaan sanoa olevan olleen kulttuureja. Kivikaudella ihmiset maalasivat hirven kuvia kallioihin, veistivät työkalujen koristuksiin karhunpäitä ja palvoivat metsän eläimiä jumalasta tulleina, pyhinä olentoina. Sittemmin suhde eläimiin on saanut rajun käänteeseen. Eläimet on asetettu toissijaiseen asemaan, vailla oikeuksia, toimijuutta ja jopa persoonaa. Kuitenkin osa eläimistä on saavuttanut sellaisen aseman ihmisten elämässä ja mielissä, että ihmisille on syntynyt tarve ja halu suojella näitä lajeja. Esimerkkinä tästä voidaan mainita suuret nisäkkäät, kuten isot kissaeläimet, elefantit ja kenties globaalisti tunnetuin isopanda, jotka ovat antaneet kasvot kuudennelle sukupuuttoaalolle sekä luonnonsuojelutyölle.

Hammerschlag ja Gallagher (2017, 748) toteavat, että eläimet, jotka ovat saaneet symbolisen arvon globaalilla tai kansallisella tasolla, 45 % näistä lajikannoista ovat vähenemään päin. Yksi kolmasosa kaikista symbolieläimistä on uhanalaisia, mutta vain 16 % lajeista on IUNC:n suojeltavien lajien listalla. Jos vain harvat kansallislajit saavat suojelua, mitä se tarkoittaa niiden lajien kohdalla, jotka eivät ole symbolisessa arvossa? Kuinka toiveikkaana tilannetta voidaan pitää, jos valtion identiteettiä ja kansaa kuvaava eläin on uhanalainen, juuri ihmisten toimien takia? Onko eläinsymboleilla loppujen lopuksi muuta funktiota, kuin muistuttaa meitä katoavaista luontokappaleista?

Coates (2015) kirjoittaa, kuinka eläinten rooli kulttuuriperintökeskustelussa on jätetty huomioimatta. Vaikka eläimet ovat kiistaton osa kulttuuria ja jokapäiväistä elämäämme, eläimiä ei olla juurikaan yhdistetty kulttuuriperintöön, vaan huomio on keskittynyt lajien suojeluun. Tilanne on ristiriitainen, sillä eläimiä ei todellisuudessa voida erottaa ulos kulttuurista, tai kulttuuria pois eläimistä. Mikäli eläimet liitetään vain suojeludiskurssiin, ekosysteemien kokonaisvaltaisuuden huomioiminen ja eläinten rooli myös ihmisten elämän ylläpitämisessä jää huomioimatta.

Miten kulttuuriset merkitykset vaikuttavat suhteeseemme eläimiin? Karhu on Suomen kansallisisäkkäs ja joutsen kansallislintu. Vaikka nämä lajit ovat fyysisesti kaukana nykypäivän ihmisten elämästä, etenkin karhu, ovat eläimet silti ihmisten mielissä arvokkaassa asemassa. Juuret tähän asemaan karhu on saanut kansanuskoista ja -tarustoista, ja suomalaisten kiinteä suhde metsään on ylläpitänyt tätä suhdetta. Vaikka karhu on tämän päivän ihmiselle varsin kaukainen toveri, on eläin liitetty muun muassa Karhu -urheiluvälinemerkin nimeen että logoon, sekä nykyisin Carlsbergin omistuksessa olevaan Sinerbychoffin valmistaamaan Karhu-olueen, jossa eläin on niin ikään sekä nimessä että logossa. Joutsenta tavataan klassisissa teoksissa, kuten Eino Leinon runoissa ja Akseli Gallen-Kallelan (1897) Lemminkäisen äiti – maalauksessa. Joutsen on symboloinut sekä pyhyyttä että kuolemaa; Kalevalassa joutsenen tappajaa odottaa kuolema tekonsa takia. Laulujoutsen on nimetty Suomen kansallislinnuksi, aivan kuten karhu kansallisisäkkääksi. Nykyisin joutsen liitetään suomalaisuuteen niin vahvasti, että se symboloi koko suomalaisuutta Hyvää Suomesta -merkin kautta. Joutsen koristaa myös Pohjoismaalaista Joutsenmerkkiä, joka kertoo tuotteen ympäristöystävällisyydestä. Karhu ja joutsen ovat luonnonvaraisia eläimiä, ja merkitykset, joihin eläin on liitetty, liittyvät suomalaisuuteen, puhtauteen, arvokkuuteen ja ennen kaikkea luontoon ja metsään.

Metsä ja metsäkulttuuri on olennaisessa osassa suomalaisuutta tänäkin päivänä. Metsä nousee esille puhuttaessa Suomen sekä aineellisesta että aineettomasta kulttuuriperinnöstä. Puhe on kuitenkin pitkälti väritynyt ajatuksella siitä, että metsä hyödyttää ihmisiä: siitä saadaan raaka-ainetta metsäteollisuuden käyttöön, virkistytymistä ja muuta henkistä hyvinvointia esimerkiksi harrastusten kautta, sekä elintarvikkeita kuten sieniä ja marjoja. Kulttuuriperintökeskustelu sivuuttaa eläimet ja jättää ne luonnonperinnön harteille. Tällainen erottelu on pitkässä juoksussa kestävä, sillä ei luonto ole kulttuurista erillään oleva, eivätkä luonnonvaraisia eläimiä pystytä sulkemaan ulos puhuttaessa kulttuurisesta metsäperinnöstä.

Metsäkulttuuriin liittyy metsästyskulttuuri ja metsästyksen metsästyskoirat, kuten suomenpystykorva. Suomenpystykorvalla on vahva kulttuurinen kytkös suomalaisuuden paikantamisella metsään. Elävä perintö – verkkosivustolla kirjoitetaan suomenpystykorvan olleen olennaisena osana rakentamassa suomalaista elämämuotoa ja sielunmaisemaa (Elävän perinnön wikiluettelo 2021c). Aineeton kulttuuriperintö tulee todeksi koiran, metsän ja metsästävän ihmisen välisissä suhteissa, ja kulttuuriperintö ankkuroidaan osaksi Suomea, suomalaisuutta ja metsää suomenpystykorvan kautta. Tällainen kytkentä osoittaa, että puheen avulla ”tuotetaan paikkoja, tuntuja paikoille ja kuulumista noihin paikkoihin” ja samalla tullaan tuotaneeksi ”suomalaisuuteen viittaavia maisemia, joissa paikat ja kansallisen territorion visuaaliset piirteet sulautetaan symboliseksi ja poliittiseksi kokonaisuudeksi.” (Haapoja-Mäkelä 2019, 98.)

Sen sijaan eläimet, jotka ovat fyysisesti lähellä ihmistä elintarvikkeiden muodossa, ovat henkisesti taalla muuttuneet yhä vieraimmiksi. Nautoja, sikoja ja kanoja nähdään pääasiassa maitopurkeissa ja koristamassa lihavalmistajien pakkauksia, mutta niiden kulttuurinen arvo on häivytetty kokonaan. Ennen teollistumisen aikakautta maatalon eläimet olivat enemmänkin perheenjäsenen kuin hyödykkeen roolissa, mutta tänä päivänä itse eläin sivuutetaan ja siirrytään suoraan pihviin. Toinen ääripää eläinkuvastossa on lapsille suunnattu kuvasto, jossa eläimet esitetään yltiöonnellisina utopistisessa ympäristössä. Naudat, siat ja kanat kytkeytyvät erilaiseen kulttuuriseen merkistöön, jota ei mielletä perinteen piiriin, vaikka niillä on yhtä pitkä, ellei jopa pidempi historia suomalaisten keskuudessa, kuin suomenhevosen tai suomenpystykorvan. Suomenhevonen ja -pystykorva sen sijaan on paikka sekä kulttuurillisessa että hyöty-kategoriassa. Tällainen eläinten kategorisointi ylläpitää ihmisten valta-asemaa eläimiä kohtaan, minkä on useasti todettu olevan kestävä kehityksen vastaista. Jos kulttuurinen merkityksenanto on mielivaltaista ja perustuu pitkälti positiivisiin miellehtymiin, kuten ihmisen ja luonnon yhteenliittyvyyteen, sen sijaan, että huomioitaisiin ihmisten harjoittama luonnon kestävä ylikuluttaminen ja ristittäisiin se kulttuurimme ominaispiirteeksi, onko kansalliseläimillä, kuten karhulla ja joutsenella sen parempia selvitysmahdollisuuksia tulevaisuudessa, kuin on niillä lajeilla, jotka eivät ole kulttuurillisesti arvostettuja? Hyödyttääkö kulttuuri- tai kansallisleima todellisuudessa eläintä, ja onko sen tarkoituskaan hyödyttää?

Kulttuuri on aina kumulatiivista, eli se kerryttää itse itseään. Mikäli kulttuuri nähtäisiin kaiken sisältävänä, kokonaisuudesta rakentuvana kokonaisvaltaisena systeeminä, tulisi kulttuuriperintö – luonnonperintö jaottelulle loppu. Kulttuuri on alati muutoksessa oleva prosessi, eikä mitään, mitä on ennen ollut, tule ottaa mukaan uudelle kierrokselle ilman, että sen merkitystä ja tarkoitusta tarkasteltaisiin lähemmin. Kansallislajit, ihminen-eläin jaottelu ja eri lajien epätasa-arvottaminen tarvitsevat muutosta. Suomen itsenäistymisen kynnyksellä oli tärkeää tuottaa kansallisia symboleja, sillä ne loivat yhteenkuuluvuudentunnetta, mitä silloin tarvittiin. Nykyisin, kun ajatus suomalaisuudesta on vakaa, osa symboleista on säilynyt nykypäivään, osa unohdettu lähes täysin ja tilalle on tullut uusia. Karhu ja joutsen, suomenhevonen ja suomenpystykorva tulevat todennäköisesti säilymään vielä pitkään, mutta tulevaisuudessa määriteltäessä suomalaisuutta, mukaan hyppää uusia lajeja ja tätä kautta symboleja.

Kulttuuri kestäväenä kehityksenä

Kuten todettua, kansainvälinen tutkijaverkosto (COST Action IS1007 Investigating Cultural Sustainability) on jaotellut kulttuurin ja kestävyysvälistä suhdetta kolmen eri tulkinnan kautta. Toisin kuin perinteinen käsitys kulttuurisesta kestävydestä kestävä kehitys yhtenä erillisenä pilarina, käsitys kulttuurista transformaationa kohti kestävä kehitys korostaa ymmärrystä siitä, kuinka kaikki toiminta on jo lähtökohdaisesti kulttuurista. Tämä tarkoittaa sitä, että arvot, asenteet ja uskomukset, jotka ohjaavat taloudellista ja sosiaalista toimintaa sekä päätöksentekoa, tulisi ymmärtää kulttuurisesti muovautuneina, jolloin keskeiseksi muodostuu integroidumpi ymmärrys kestävä kehitys eri ulottuvuuksista. Tällöin kulttuuri ymmärretään rakenteena, joka kattaa muut kestävä kehitys osa-alueet. Näin ollen myös ratkaisuehdotukset on ymmärrettävä kulttuurisina, sillä kulttuuri näyttäytyy olennaisena perustana kestävä kehitys tavoitteiden saavuttamiseksi. (Duxbury ym. 2017, 221; Dessein ym. 2015.)

Tämä kytkeytyy olennaisesti luontosuhteeseemme sekä siihen, millä tavoin kohtelemme muita lajeja, sillä myös nämä seikat ovat historiallisesti ja kulttuurisesti muovautuneita prosesseja. Ihmiselle on tyypillistä tuottaa rajoja, joista kulttuurin ja luonnon välille luotu kuilu on yksi keskeisiä esimerkkejä. (Siivonen 2017, 278.) Vääristynyt käsitys ihmisten yliveraisuudesta sekä kyvystä hallita ympäristöään on osaltaan johtanut kaikkia yhteiskuntamme osa-alueita määrittävään luonnonvarojen kestäättömään hyväksikäyttöön ja nykyinen paradigma kategorisoi myös toisia lajeja sen mukaan, kuinka ne hyödyttävät ihmistä. (Ketola, Räsänen & Syrjämaa 2018, 35–36.) Kansalliseläimiä on mahdollista tarkastella yhtenä esimerkkinä tästä laajemmasta ilmiöstä, jossa hierarkkinen ja ihmiskeskeinen suhde ympäristöön on johtanut käsitykseen, jossa toiset lajit ovat ihmisen hallittavissa, niin käsitteellisesti kuin konkreettisestikin. Tämä on valikoivaa toimintaa, jolla pyritään osaltaan rakentamaan kansallista ja kulttuurista erityisyyttä sekä kontrolloimaan muiden lajien esiintymistä ja liikkumista kansallisten rajojen mukaan. Näin muihin lajeihin liitetyt symboliset merkitykset ohjaavat tapoja, joilla niitä kohdellaan. Esimerkiksi luonnonsuojelu on toimintana liittynyt voimakkaasti nationalismiin, jolloin halu suojella tiettyä lajia ei liity sen ekologiseen merkitykseen vaan sen asemaan kansallisena symbolina. Kansallinen diskurssi kietoutuu yhteen myös toivottavuuden kanssa, kuten esimerkiksi susien kohdalla, joiden vainoa 1900-luvulla pyrittiin oikeuttamaan juuri muun muassa niiden kuulumattomuudella suomalaiseen maisemaan. Toisin kuin suomalaisiksi ymmärretyille lajeille, ei sudelle tahdottu myöntää kansallista kuulumista ja sen esittäminen ulkopuolisena uhkana muokkasi osaltaan ihmisten suhtautumista ja käyttäytymistä. (Lähdesmäki 2020, 277–278.)

Kestävyys saavuttamiseksi onkin etsittävä kulttuurisia keinoja, mikä liittyy juuri toimintaa ohjaavien arvojen ja maailmankatsomusten kriittiseen tarkasteluun, sillä ilman kulttuurista muutosta pelkät säännökset tai sopimukset eivät yksin riitä kestävä kehitys tavoitteiden saavuttamiseksi (Siivonen 2017, 275). Kulttuuri transformaationa kohti kestävä kehitys on lähestymistapa, jonka avulla on osaltaan mahdollista tavoitella parempaa ymmärrystä ihmisen paikasta osana laajempaa ekosysteemiä (Dessein ym. 2015, 31). Suhteessa muihin lajeihin tätä ymmärrystä on tuonut puolestaan esiin posthumanistinen tutkimus, joka pyrkii purkamaan ihmiskeskeistä maailmankuvaa sekä dualistista jaottelua kulttuurin ja luonnon väliltä (Lummaa & Rojola, 14). Posthumanistisen tutkimuksen piirissä on monin eri tavoin nostettu esiin ymmärrystä toislaajien eläinten toimivuudesta ja sen historiallisesta ja kulttuurisesta vaikutuksesta yhteiskuntamme muovautumisessa. Tämä haastaa selkeää ja staattista jakoa, jossa muut lajit nähdään materiaana tai juuri kansalliseläinten kaltaisina symbolisina kuvina, jotka ilmentävät tiettyjä arvoja, tuoden esille dynaamisempaa ymmärrystä toimivuudesta, joka on yhteistä kaikelle elolliselle. Tätä kautta kuviteltu tiukka raja ihmisten ja muiden lajien välillä osoittautuu kestäättömäksi, mikä osaltaan purkaa vääristynyttä ku-

vaa toisista lajeista ainoastaan ihmistoiminnan kohteena. Käsitys toimijuudesta, eli siitä, kuinka myös toislajiset eläimet ovat tietoisia olentoja, joilla on intentioita, tunteita sekä oma perspektiivinsä, voikin muodostua olennaiseksi myös toisten lajien itseisarvon esiintuomiseksi (Syrjämä & Räsänen 2017, 1).

Kaiken kaikkiaan ymmärrys kulttuurista muutosvoimana kohti kestävästä kehitystä sekä posthumanismin esiin nostama ymmärrys toimijuudesta valottavat kysymystä siitä, kuinka olisi mahdollista ottaa kestävämpien kulttuuriperinteiden muovautumisessa huomioon myös muiden lajien osallisuus sekä itseisarvo. Kulttuuripolitiikka on perinteisesti keskittynyt staattiseksi ymmärrettyjen perinteiden suojeluun ja pysynyt näin kiinni kansallisrajoja korostavassa ajattelussa, mikä ei nykyisessä globaalissa maailmassa ja sen aikaansaamissa ongelmissa enää välttämättä ole kestävä lähestymistapa (Duxbury ym. 2017, 225). Liikkumattomaksi nähtyjen perinteiden suojelun sijaan tulisikin kiinnittää huomiota kulttuurin muutoksen sekä liikkeen huomioimiseen ja tätä kautta siirtymään kohti kestävämpiä kulttuurisia käytänteitä, joissa myös muiden lajien osallisuus sekä arvo riippumatta ihmisille aiheutuvasta hyödystä ovat keskiössä.

Lopuksi

Sabloff (2016, 21–22, 25–26) kirjoittaa luonnon käsitteen määrittävän kulttuurista käsin. Tämän vuoksi käsitys siitä, mitä luontoon lasketaan kuuluvaksi ja mitä ei, vaihtelee eri yhteisöjen välillä. Jokainen yhteiskunta tarvitsee luonnon käsitettä ja jokainen kulttuuri myös itse rakentaa sitä. Käsitteistä muodostuu poliittisia ja ne vaikuttavat ihmisten toimintaan, näin on myös kansallislajien kohdalla. Käsitteen rakentuminen on aktiivinen ja jatkuva prosessi, joka vaatii jatkuvaa tarkastelua ihmisiltä, jotka sen mukaan elävät. Luonnon käsitettä määriteltäessä on esitetty ajatus siitä, ettei olisi mitään, mikä ei olisi luontoa. Luonnolla ei myöskään nähdä olevan yksiselitteistä vastakohtaa.

Vaikka luonnolla ei nähdä olevan vastakohtaa, länsimaisessa ajattelussa on ollut tyypillistä ajatella luonto ja kulttuuri toisistaan erillisinä, samoin kuin ihmiset ja eläimet. Oletus luonnon ja ihmisen välisestä eroista on ollut perustana valtaosalle sekä tieteellistä että arkipäiväistä keskustelua vielä vuosituhatien alkuun asti ja vaikuttaa toimintaamme yhä nykypäivänä. On kuitenkin osoitettu, ettei ihmisen ja luonnon dikotomia ole universaali ratkaisu maailman jäsentämiseksi. (Sabloff 2016, 27–28.) Jotkin itäiset uskonnot päinvastoin korostavat luonnon ja ihmisen yhteyttä ja näkevät ihmisen olemassaolon sulautuvan saumattomasti yhteiseloön luonnon kanssa (Moran 2016). Toisaalta luonnon ja ihmiskulttuurin erottaminen voidaan nähdä myös välttämättömänä, jotta ihminen voisi oikeuttaa toimintansa maapallolla sen hallitsijan roolissa. Tällöin luonto nähdään hyödynnettävänä raaka-aineiden lähteenä ihmiskulttuurin ja erityisesti globaalin kapitalismin ylläpitämiseksi. (Sabloff 2016, 31, 33.)

Ketola, Räsänen ja Syrjämä (2018, 35) kuvailevat ajatuksen ihmisen ensisijaisuudesta kumpuvana teollistumisen aikakaudelta. 1850-luvulta lähtien ihmisten arvot ja toiminta ovat kuvastaneet antroposeenille ajalle tyypillistä ajattelua ihmisen yliveraisuudesta, mikä on aiheuttanut muun muassa muiden lajien sukupuuttoja, luonnon monimuotoisuuden vähenemistä ja ilmaston lämpenemistä. Eläinten toissijainen asema näyttäytyy esimerkiksi eläinten sijoittamisella eläintarhoihin, sirkuksiin tai näyttelyihin sekä alistamalla haitallisiksi koettuja lajeja kuten susia, karhuja ja ilveksiä rajoittamalla niiden kantojen kasvua.

Viimeisten 150 vuoden ajan ihmisen toiminta on ollut varsin kestävä, ja tästä ovat eläinten lisäksi kärsineet myös monet elinympäristöt. Tullaan tarvitsemaan perustavanlaatuisia muutoksia ihmisten arkea määrittävissä kulttuureissa, jotta kestävyys voidaan saavuttaa. On ymmärrettävä, että kestävämmät käytännöt ovat ajan myötä muotoutuneet kulttuurin tuotosta, eivätkä suinkaan ainoa mahdollinen toimintatapa. Maailman muokkaamisesta pelkästään ihmisen tarpeista käsin on luovuttava ja toislajisten eläinten,

kasvien, metsien ja vesien itseisarvo on tunnustettava. (Ketola ym. 2018, 36.) Eläinten kulttuurisista merkityksistä ja niihin pohjautuvasta eriarvoisuudesta olisi päästettävä irti ja alettava arvostaa kaikkia eläimiä itsessään, niiden hyödyllisyydestä tai kulttuurisista rooleista riippumatta. Kopninan (2017) mukaan luonnon itseisarvon tunnistaminen on erityisen tärkeää, sillä tietyt luonnon osat, kuten jotkin uhanalaiset eläimet, hyödyttävät ihmistä suoraan vain vähän. Vaikka kaikki lajit ovat toisistaan keskenään riippuvaisia, ihminen ajattelee pärjäävänsä myös monokulttuurissa. Tämän vuoksi onkin pystyttävä luopumaan hyötyajattelusta ja altruismi lähtökohtana pyrittävä huolehtimaan koko maapallon yhteisöstä mukaan lukien ihmiset ja ei-ihmiset. Eläinten näkökulma tulisi sisällyttää nykyistä vahvemmin kestävän kehityksen tavoitteisiin ja yksittäisistä lajeista huolehtimisen sijaan tavoitella kokonaisten elinympäristöjen vaalimista.

Pyrittäessä kohti kaikkien elävien tasavertaista arvostusta voidaan pohtia, voisiko yksi ratkaisu ihmislajin ylivertauudesta luopumisen edistämiseksi ollakin pyrkimys tunnekasvatuksen ja empatiakyvyn tietoiseen lisäämiseen? Myös ihmisten luontosuhteen vahvistaminen saattaisi havahduttaa meidät luopumaan luonnon ja kulttuurin dikotomiasta ja huomaamaan kuuluvamme osaksi luontoa. Brendon (2011, 224) kuvaa kestävyuden tavoittelun vaativan vastavuoroista toisten ymmärtämistä. Yhteen näkökulmaan keskittymisen sijaan näkökulmien jakamisen ajatellaan antavan paremman kokonaiskuvan siitä, miten kestävyteen tulisi pyrkiä. Voisiko suhde luonnon kanssa ollakin hallitsemisen ja hyödyntämien sijaan vastavuoroinen ja ymmärtämään pyrkivä, jolloin luonnon toiminnasta voitaisi yrittää ottaa oppia ja peräti mukautua elämään luonnon ehtojen mukaan? Koulutuksen näkökulmasta eläimen ja ihmisen välistä suhdetta tutkimalla voidaan tuottaa tärkeää tietoa tavoiteltaessa kestävämpää yhteiskuntaa (Sjögren, Gyberg & Henriksson 2020). Esimerkiksi kulttuurista lähtöisin olevista tiedostamattomista eläinkäsityksistä tulisikin tulla tietoiseksi, jotta niihin voisi suhtautua kriittisesti ja pyrkiä muovaamaan niitä kestävämmiksi. Koulutuksella on myös tärkeä rooli vastavuoroisessa keskustelussa tutkitun tiedon levittäjänä.

Sekä ihmisten että luonnon hyvinvointia voitaisiin tavoitella yhtä aikaa tarkastelemalla näitä yhtenä kokonaisuutena. Jotta luonnon hyvinvointia voitaisiin puolustaa, tulisi sille myöntää oikeudet, aivan kuten on myönnetty oikeuksia myös naisille, lapsille ja orjille. (Caillon, Cullman, Verschuuren & Sterling 2017.) Sjögren ym. (2020) kirjoittavat erilaisten oikeuksien liittyvän käsitykseen eri ryhmien olemuksen laadusta. Esimerkiksi vammaisten ja toislajisten eläinten olemuksen on nähty olevan jotakin vähemmän kuin normaalin standardiin lukeutuvien ihmisten, jolloin näille ryhmille on annettu muita rajallisemmat oikeudet. Oikeuksien myöntämistä luonnolle on pidetty ongelmallisena siksi, etteivät luonto tai toislajiset eläimet kykene ihmisten tavoin puolustamaan oikeuksiaan. Toisaalta samalla tavoin kuin yritysten tai kuntien oikeuksien puolesta voidaan puhua, voidaan puolustaa myös luonnon oikeuksia. On kuitenkin kriittisesti tarkasteltava, arvotetaanko luontoa antroposentrisesti sen myötä, että ihminen asetettaisiin edustamaan luonnon kantaa. (Caillon ym. 2017.)

Kestävyyden tavoittelussa siirtymä ihmiskeskeisestä näkökulmasta kohti koko maapallon elämän huomioivaa ekosentrismiä on välttämätön. Luontokäsityksen perustuessa kulttuuriin sidottuihin merkityksiin voidaan kulttuuria muovaamalla muokata myös siihen perustuvia säännöstöjä ja siten ihmisten suhtautumista luontoon sekä toislajiin eläimiin. Kulttuurilliset tosinnot joko vahvistavat tai murtavat olemassa olevia valtasuhteita ja käsitystä ihmisen ja luonnon sekä eläinten erillisyydestä (Birke, Bryld & Lykke 2004, 178). Samoin eläinten kulttuurisia rooleja voidaan harjoitettavan diskurssin ja eläinten kohtaamisten kautta muovata ja näin vaikuttaa siihen, millaisina eläimet käsitetään ja miten niitä kohdellaan. Tulevaisuuden suunnan tulisi olla kohti sellaista yhteiseloä luonnon kanssa, jossa pyritään sovittamaan eri tahojen elämäntavat yhteen siten, että kaikilla on mahdollisuus hyvään lajityypilliseen elämään. Kulttuurin rooli mää-

rittämässä yhteenkietoutuneiden ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen toiminnan kestävyttä on merkittävä. Tämä tulisi huomioida nykyistä vahvemmin etsittäessä niitä ihmistoiminnan ratkaisuja, joilla elämä ekosysteemin rajoissa on mahdollista.

Lähteet

- Birke, L. – Bryld, M. & Lykke, N. (2004) *Animal Performances: An Exploration of Intersections between Feminist Science Studies and Studies of Human/Animal Relationships*. *Feminist theory*, Vol. 5 (2), 167–183.
- Brendon, L. (2011) *Metaphors for Environmental Sustainability: Redefining Our Relationship with Nature*. Yale University Press, New Haven.
- Caillon, S. – Cullman, G. – Verschuuren, B. & Sterling, E. (2017) Moving Beyond the Human–nature Dichotomy through Biocultural Approaches: Including Ecological Well-Being in Resilience Indicators. *Ecology and society*, Vol. 22 (4), 27.
- Coates, P. (2015) *Creatures Enshrined: Wild Animals as Bearers of Heritage. Past and Present*. Vol 226 (10), 272–298.
- Conwentz, H. (1909) *The Care of Natural Monuments*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dessein, J. – Soini, K. – Fairclough, G. & Horlings, L. (eds) (2015) *Culture in, for and as Sustainable Development. Conclusions from the COST Action IS1007 Investigating Cultural Sustainability*. University of Jyväskylä, Finland.
- Duxbury, N. – Kangas, A. & de Beukelaer, C. (2017) Cultural policies for sustainable development: four strategic paths. *International Journal of Cultural Policy*, Vol. 23 (2), 214–230.
- Elävän perinnön wikiluettelo (2021a) *Luonto ja maailmankaikkeus*. Museovirasto, Helsinki. https://wiki.aineetonkulttuuriperinto.fi/wiki/Luokka:Luonto_ja_maailmankaikkeus, haettu 30.3.2021.
- Elävän perinnön wikiluettelo (2021b) *Suomenhevosiin liittyvä tietotaito*. Museovirasto, Helsinki. https://wiki.aineetonkulttuuriperinto.fi/wiki/Suomenhevosiin_liittyvä_tietotaito, haettu 24.3.2021.
- Elävän perinnön wikiluettelo (2021c) *Suomenpystykorva ja eräperinteen vaaliminen*. Museovirasto, Helsinki. https://wiki.aineetonkulttuuriperinto.fi/wiki/Suomenpystykorva_ja_er%C3%A4perinteen_vaalimine, haettu 8.4.2021.
- Franklin, A. (2006) *Animal nation*. University of New South Wales Press, Sydney.
- Gillespie, K. & Narayanan Y. (2020) Animal Nationalisms: Multispecies Cultural Politics, Race, and the (Un)Making of the Settler Nation-State. *Journal of Intercultural Studies*, Vol. 41 (1), 1–7.
- Haapoja-Mäkelä, H. (2019) Näkymiä suomalaiseen muinaisuuteen: Aineeton kulttuuriperintö, kalevalaisuus, paikka ja maisema. *Terra* Vol. 131 (2), 97–112.
- Haavikko, R. (2003) *Hevonen taiteessa, runoudessa, historiassa*. WSOY, Helsinki.
- Hammerschlag, N. & Gallagher, A. J. (2017) Extinction Risk and Conservation of the Earth's National Animal Symbols, *BioScience*, Vol. 67 (8), 744–749.
- Kean, H. (2009) Balto, the Alaskan Dog and his Statue in New York's Central Park: Animal Representation and National Heritage. *International Journal of Heritage Studies*, Vol. 15 (5), 413–430.
- Ketola, T. – Räsänen, T. & Syrjämaa, T. (2019) The Long History of Unsustainability: Inter-Species Relations Since the 1850s. Teoksessa: *Strongly Sustainable Societies: Organising Human Activities on a Hot and Full Earth*. toim. Heikkurinen, Pasi & Bonnedahl, Karl Johan, 23–39. Routledge.
- Kopnina, H. (2017) Working with Human Nature to Achieve Sustainability: Exploring Constraints and Opportunities. *Journal of cleaner production*, Vol. 148, 751–759.
- Kuutma, K. (2009) Cultural heritage: An introduction to entanglements of knowledge, politics and property. *Journal of Ethnology and Folkloristics*, Vol. 3 (2), 5–12.
- Lähdesmäki, H. (2020) *Susien paikat: Ihminen ja susi 1900-luvun Suomessa*. Nykyculttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja, Jyväskylä.

- Lillbroända-Annala, S. (2014) Kulttuuriperintö prosessina ja arvottamisen välineenä. Teoksessa: Muutuva kulttuuriperintö. *Det föränderliga kulturarvet*, toim. Steel, T. – Turunen, A. – Lillbroända-Annala, S. & Santikko, M., 19–61. Ethnos, Helsinki.
- Lummaa, K. & Rojola, L. (toim.) (2014) Posthumanismi. Eetos, Turku.
- Moran, E. F. (2016) *People and Nature: An Introduction to Human Ecological Relations*. John Wiley & Sons, Incorporated, New York.
- Nyman, J. & Schuurman, N. (2012) Kansallinen eläin. Suomenhevosen ekonationalistiset diskurssit. *Alue ja ympäristö*, Vol. 40 (2), 34–45.
- Rouhinen, S. (2014) *Matkalla mallimaaksi? Kestävän kehityksen juurtuminen Suomessa*. Publications of the University of Eastern Finland, Dissertations in Social Sciences and Business Studies No 88, Kuopio.
- Sabloff, A. (2016) *Reordering the Natural World: Humans and Animals in the City*. University of Toronto Press, Toronto.
- Schuurman, N. (2015) Hevonen vieraalla maalla: ekonationalismi, relationaalisuus ja eläimen kulttuurin pääoma. *Terra*, Vol. 127 (2), 55–65.
- Siivonen, K. (2008) Saaristoidentiteetit merkkien virtoina, Varsinaissuomalainen arki ja aluekehitystyö globalisaation murroksessa. *Kansatieteellinen Arkisto*:51 Suomen Muinaismuistoyhdistys.
- Siivonen, K. (2017) Kulttuurinen kestävyys. Teoksessa: *Kaikki vapaudesta*, toim. Kari Enqvist – Ilari Hentmäki & Teija Tiilikainen, 275–291. Gaudeamus, Helsinki.
- Siivonen, K. (2020) Metsäsuhde kulttuurisesti kestävästä tulevaisuusperintönä. Vuosilusto 14/2020.
- Sjögren, H. – Gyberg P. & Henriksson M. (2015) Human-Animal Relations beyond the Zoo: The Quest for a More Inclusive Sustainability Education. *Pedagogy, culture & society*. Vol. 23 (4), 597–615.
- Soini, K. & Dessein, J. (2016) Culture-Sustainability Relation: Towards a Conceptual Framework. *Sustainability*, Vol. 8 (167) 1–12.
- Syrjämä, T. & Räsänen, T. (2017) Introduction. Teoksessa: *Shared Lives of Humans and Animals: Animal Agency in the Global North*, toim. Tuomas Räsänen & Taina Syrjämä. Routledge, London & New York.

Kohti Marsia ja sen syliin – Miten Mars asutetaan sosiaalisesti kestäväällä tavalla?

Emmi Vainio, Hanna Saari, Ida-Maria Heimokari, Jani Haakana, Saana Niemi, Suvipilvi Kotipelto & Kiia Rouhelo

Turun yliopisto

Tiivistelmä

Tässä esseessä käsitellään uuden yhteiskunnan rakentamista Marsiin sosiaalisen kestävä kehityksen näkökulmasta. Lähtökohtana on se, että ihmiskunnan pelastamiseksi, Marsiin aletaan jo hyvissä ajoin luomaan elinkelpoista ympäristöä, ennen kuin maapallo tuhoutuu. Ensimmäisessä luvussa pohditaan sitä, ketkä lähtevät Marsiin ja millaisia sosiaalisia jännitteitä tästä voi syntyä. Toisessa luvussa käsitellään perustarpeiden tyydyttämisen haasteita uudessa rakennetussa ympäristössä, minkä jälkeen pohditaan vielä tarkemmin yhteiskunnan rakentamiseen liittyviä haasteita ja Marsiin syntyvää lainsäädäntöä kansainvälisen avaruuslain avulla. Viimeiseksi tarkastellaan Marsiin lähtemisen eettisiä puolia ja sitä, onko Marsiin muuttaminen sittenkään paras ratkaisu. Lopussa pohditaan vielä tarkemmin Marsiin perustettavan yhteiskunnan sosiaalisia ongelmia ja sitä, kuinka todennäköistä esseessä esitettyjen skenaarioiden toteutumisen lopulta on.

Johdanto

Tiedämme jo nyt, että aurinkomme on muuttumassa punaiseksi tähdeksi ja siten muuttamassa Maan elinkelvottomaksi seuraavan miljardin vuoden aikana (Scudder 2015). Myös kiihtyvä ilmastonmuutos uhkaa ihmisten elämää maapallolla jo paljon ennen aurinkomme tuhoutumista (Baum ym. 2019, 60). Ihmiskunnan pelastamiseksi suunnitellaan pysyvän ja omavaraisen asutuksen luomista uudelle kotiplaneetalle, Marsiin. Muutto Marsiin aloitetaan jo hyvissä ajoin, ennen maapallon tuhoutumista, jotta ihmisten elämä planeetalla ehdittäisiin järjestämään mahdollisimman otolliseksi. Canon ja Britt (2019, 1) arvioivatkin Marsin populaation kasvavan sadassa vuodessa miljoonaan ihmiseen, mukaan lukien myös Marsissa syntyneet ihmiset. Uuden yhteiskunnan perustaminen Marsiin ei kuitenkaan tule olemaan yksinkertaista ja siihen liittyy erilaisia haasteita.

Yksi näistä haasteista on pelkästään jo Marsin vaikea saavutettavuus sekä etäisyyden että ajan puolesta. Matkan pituus Marsiin vaihtelee, sillä sekä Maa että Mars kiertävät Aurinkoa omilla kiertoradoillaan ja omilla nopeuksillaan. Välimatka vaihtelee 56 miljoonasta 401 miljoonaan kilometriin. Noin kahden vuoden välein Maa ja Mars osuvat kiertoradoillaan vierekkäin, jolloin olisi otollisin hetki tehdä matka planeettojen välillä. Tämänkin aikaikkunan sisällä itse matka avaruudessa kestäisi 7 kuukautta. (Fisher, Saunders & Foster 2020.) Marsiin laskeuduttuakin siellä tulisi viettää jonkin aikaa, sillä matkan aikana planeetat ovat ennättäneet taas eri paikkoihin kiertoradoillaan ja välimatka pitenee huomattavasti.

Kun haasteet välimatkan ja saavutettavuuden kanssa on ylitetty, on edessä myös muita ongelmia. Kuvitellaan, että teknologia olisi niin kehittynyt, että matka Marsiin pystyttäisiin järjestämään optimaalisesti niin, että se voidaan tehdä aina 26 kuukauden välein, ja avaruusalusten kapasiteettia on onnistuttu kasvattamaan niin, että yksittäinen avaruusalus kantaa 100–200 henkeä. Siitä huolimatta kaikkia maapallon

ihmisiä ei ehditä siirtämään planeetalta toiselle, ja haasteita asettaa pohdinta siitä, ketkä ylipäätään pääsevät Marsiin. (Canon & Britt 2019.) Muita haasteita luovat erilaiset yhteiskunnan perustamiseen liittyvät asiat, ja se miten ihmisten hyvinvointi ja perustarpeet turvataan uudella planeetalla. Siksi Marsiin muuttaminen voi asettaa haasteita sosiaaliselle kestävyydelle, etenkin tasa-arvon ja oikeudenmukaisuuden näkökulmasta.

Sosiaalisesti kestäväille kehitykselle ei ole vakiintunutta määritelmää. Se on dynaaminen käsite, joka voi muuttua ajasta ja paikasta riippuen. (Dempsey, Bramley, Power & Brown 2011.) Usein sosiaalinen kestävyys sisältää kuitenkin ajatuksen ihmisten hyvinvoinnista. Hyvinvoinnilla voidaan viitata muun muassa elämänlaatuun, selvitysmahdollisuuksiin, terveyteen, ja sosiaalisten suhteiden saatavuuteen (Cough 2017, 31.) Coughin (2017) mukaan sosiaalinen kestävä kehitys liittyy olennaisesti kahteen asiaan; siihen, millainen ihmisten hyvinvoinnin taso on, ja miten tätä hyvinvointia jaetaan. Boström puolestaan (2012) määrittelee sosiaalisen kestävän kehityksen sisällöllisten ja menetelmällisten näkökulmien kautta. Sisällölliset näkökulmat viittaavat siihen millaisia tavoitteita sosiaalisella kestävyydellä tulisi olla ja menetelmälliset näkökulmat tarkoittavat niitä keinoja, joilla nämä tavoitteet saavutetaan. Siksi sosiaalisen kestävyuden ulottuvuus kytkeytyykin sellaisiin asioihin kuten tarpeisiin, oikeudenmukaisuuteen ja tasa-arvoon, yhtäläisiin oikeuksiin sekä yhteisön valmiuksiin kehittää yhteiskuntaa ja kasvattaa sosiaalista pääomaa. (Boström 2012, 6–7.) Coughin mukaan sosiaalinen kestävyys on myös kietoutunut ekologisen kestävyys-käsitteeseen, mikä tarkoittaa sitä, että ihmisten hyvinvoinnin turvaamisessa tulisi ottaa huomioon myös luonnon kantokyky ja planetaariset rajat (Cough 2017).

Tässä esseessä pohdimme Marsiin lähtemiseen ja sinne perustettavaan yhteiskuntaan liittyviä mahdollisia sosiaalisia ongelmia. Tarkastelemme siirtokunnan perustamista Marsiin sosiaalisen kestävyys-näkökulmasta ja siksi olemme tässä tarkastelussa jättäneet ulkopuolelle esimerkiksi teknologisiin asioihin liittyvät näkökulmat. Siirtokunnalla tarkoitamme tässä esseessä vieraalle alueelle perustettua uutta yhteisöä. Kolonialismilla puolestaan viittaamme siihen toimintaan, jolla tämä uuden yhteisön perustaminen tapahtuu. Kolonialismin määritelmään liittyy usein myös kolonisaation kohteena olevat ihmiset, jolloin kolonialismin käsite viittaa siis myös toisten ihmisten maan ja hyödykkeiden valloittamiseen ja hallintaan. Tällöin yhteiskunnan luominen uudelle alueelle väistämättä tarkoittaa vanhan yhteiskunnan purkamista, muokkaamista ja sortamista. (Loomba 2015.) Tässä esseessä kuitenkin viittaamme kolonialismilla sen yksinkertaisimpaan määritelmään uuden alueen valloittamisesta ja hallinnasta, sillä Marsissa ei nykytiedon mukaan ole olemassa elämää, eikä se ole kenenkään omistuksessa.

Lähtökohtamme on se, että Marsiin lähdetessä maapallo on vielä asumiskelpoinen, mutta hitaasti tuhoutumassa, jolloin uudelle planeetalle asettautuminen aloitetaan jo hyvissä ajoin. Maapalloa ei siis uhkaa mikään äkillinen vaara, kuten meteoriitti, jolloin lähtötilanne ja motiivit Marsiin lähtemiselle olisivat erilaisia. Marsiin luotavan siirtokunnan sosiaalista kestävyyttä on syytä pohtia ja tarkastella, koska sinne luotavan yhteiskunnan lähtökohdat ovat hyvin erilaiset kuin Maassa. Koska Marsissa ympäristöolosuhteet ovat hyvin paljon ankarammat kuin maapallolla, elävät ihmiset siellä käytännössä lähes täysin keinotekoisessa ympäristössä. Tämä tuo omat haasteensa ihmisten hyvinvoinnille. Toisaalta se tarkoittaa myös sitä, että avaruudessa elävien ihmisten hyvinvointi on suurelta osin heidän asuinympäristöjensä suunnittelijoiden vastuulla. Se, miten tätä hyvinvointia tuotetaan ja jaetaan täysin uudenaikaisessa ympäristössä, onkin mielenkiintoinen pohdinnan aihe, jota käsittelemme tässä esseessä Marsiin rakennettavan uuden yhteiskunnan näkökulmasta.

Marsiin lähteminen

Ensimmäiset Marsiin lähtijät

Kuten jo todettiin, tässä esseessä lähtökohtana on vähitellen tapahtuva siirtymä Marsiin ja sen kehittämisen asuttavaksi planeetaksi. Alkuvaiheessa Marsiin ei voi viedä kerralla liikaa ihmisiä, sillä asumattoman planeetan elinolosuhteet eivät ole tarpeeksi kehittyneet elättääkseen heitä. Vaikka aikaisempien tutkimusten mukaan Marsista voi löytyä maan alta nestemäistä vettä, on Marsissa valmiiksi lähinnä vain maankamara, jolle laskeutua (Levchenko, Mazouffre, Keidar & Bazaka 2019, 1). Ensimmäisenä Marsiin asettuvat ihmiset joutuvat luomaan uudet elinolosuhteet ja toimivan yhteiskuntajärjestelmän käytännössä tyhjästä, eikä yhteiskunta kestä Marsissa esimerkiksi ilman Maasta tulevaa ruokahuoltoa (Canon & Britt 2019). Miehittämättömillä rahtilennoilla voi viedä paikan päälle etukäteen rakennustarvikkeita samalla kun harjoitellaan planeetalle turvallista laskeutumista. Kaikki rakentaminen ja kasaaminen kuitenkin voidaan aloittaa kunnolla vasta kun paikan päälle saadaan rakentajia koneiden lisäksi.

Avaruusmatkailulle on yritetty kehittää erilaisia simulaatioita Maassa, jotta pystyttäisiin testaamaan käytännössä mitä psyykkisiä ja fyysisiä haasteita avaruusmatkaajat saattavat kohdata matkallaan. Yksi tällainen simulaatiokokeilu on Mars500, jossa tutkittiin Marsin matkaan liittyviä pääpiirteitä ja rajoitteita. Kokeessa eristettiin 520 päivän ajaksi mahdollisimman tarkkaan avaruusaluksen ja Marsin oloiloja vastaavaan tilaan eri kansalaisuuksista muodostuva kuuden hengen joukko, jonka ikähaarukka oli 25–40 vuotta. Kokeeseen osallistuvat henkilöt tekivät intensiivistä tutkimustyötä ja kokeen aikana heiltä vähennettiin resursseja, kuten ruokaa, kulutustavaroita ja varaosia. Kokeessa simuloitiin myös Marsiin laskeutumista. (Ushakov, Vladimirovich, Gushin, Vasil'eva, Vinokhodova & Shved 2014, 106.)

Simulaatiossa havaittiin vaikutuksia kokeeseen osallistuneiden henkilöiden psyykkeeseen. Marsonauteilla, eli Marsissa toimivilla astronauteilla, oli esimerkiksi koko ajan kasvava tarve psykologiseen tukeen kokeen toteuttavalta ja valvovalta taholta. Kyse ei ollut pelkästään ohjeista ja suosituksista, vaan myös positiivisesta vahvistuksesta koskien heidän tehtävänsä merkityksellisyyttä ja tärkeyttä. Jopa lyhytaikainen yhteyden menettäminen valvomoon saattoi johtaa luottamuksen laskemiseen, mikä näkyi virallisenä ja kankeampana käytöksenä toisia koehenkilöitä tai valvovaa tahoa kohtaan. Positiiviset kokemukset haastavissa tehtävissä onnistumisessa ja siitä seurannut positiivinen palaute lisäsivät koehenkilöiden motivaatiota. Haastavien tehtävien suorittaminen lisäsi kuitenkin stressiä jo valmiiksi kireisiin koehenkilöihin. (Ushakov ym. 2014, 108–110.)

Myös Etelämantereen tutkimuslaitos on haastava ja vieras ympäristö, jossa ihmiset elävät fyysisesti eristyksissä muusta maailmasta pienessä ryhmässä, ovat teknologiasta riippuvaisia selvittääkseen ja heidän oleskelunsa on vahvasti tehtäväpainotteista. Etelämanner ei pysty ympäristönä toisintamaan painottomuuden tunnetta tai säteilyn tuomia haittoja, mutta muuten se on erittäin hyvä ja kattava analogia avaruusmatkoille. (Lugg & Shepanek 1999, 693–695.) Ääriolosuhteissa selviäminen edellyttää tiimiä, johon kuuluu koulutukseltaan päteviä ihmisiä selviämään niin fyysisesti kuin henkisesti haastavissa tilanteissa.

Etelämantereella on havaittu haasteita, jotka ovat mahdollisia uhkia myös avaruudessa: yksipuolinen ympäristö heikentää immuunijärjestelmää, elämä eristyksissä ja vahvasti rajoitettuna voi johtaa käyttäytymisen muuttumiseen ja erilaisten psykososiaalisten oireiden ilmenemiseen. Pienet ryhmäkoot, eristys ja vahvistettu sosiaalinen kanssakäynti ja kykenemättömyys paeta ympäristöään on johtanut erilaisten ”kulttuurien” syntymiseen. Vaikka tulokset vaihtelevat ryhmittäin, on tavallista, että käytös on muuttunut epätavalliseksi, jopa kummalliseksi. Tällaiset tapaukset Etelämantereella voivat aiheuttaa hankaluuksia, mutta avaruudessa ne voivat olla tuhoisia. Positiivisia vaikutuksia Etelämantereella oleviin ihmisiin oli sosiaalisilla

tapahtumilla, onnistumisen kokemuksilla vaikeissa tehtävissä, henkilökohtaisen kasvun kokemisella, itse-tutkiskelulla ja yhtenäisyyden tunteella. (Lugg & Shepanek 1999, 694–696.) Sekä Etelämantereeseen että Mars500:n esimerkkien perusteella voi nähdä tarpeen merkityksellisyyden kokemiselle ja positiiviselle vahvistamiselle Mars-mission aikana. Tutkimalla erilaisia Marsiin liittyviä analogioita pystytään myös ratkomaan mahdollisia ongelmia, joita Marsissa tulisi vastaan.

Yksi Marsin asuttamisen hanke oli Mars One, joka kuitenkin joutui konkurssiin vuonna 2019. Hankkeen suunnitelmissa oli tehdä miehitetty lento Marsiin vuonna 2031. Huolimatta riskeistä matkustaa Marsiin pelkällä menolipulla, tuhansia vapaaehtoisia ilmoittautui koulutettavaksi astronauteiksi ja noin sata esivalittiin potentiaalisiksi kandidaateiksi. (Levchenko ym. 2019, 2.) Hanke oli tehnyt tarkan seulan, joka Marsiin lähetettävien astronauttikoulutettavien tuli läpäistä. Vaatimukset valittaville henkilöille olivat samat kuin astronauteille, mutta tarvittaviksi ominaisuuksiksi luettiin lisäksi sitkeys, sopeutuvuus, luotettavuus ja fyysinen kunto. (Mars One a.)

Marsiin tarvitsee lennättää ensimmäisten joukossa henkilöitä, joilla on tietoa ja taitoa lähteä rakentamaan toimivaa yhteiskuntaa, mutta myöskin ylläpitää muita elämiseen tarvittavia toimintoja. Etelämantere-analogiaan vertaamalla voisi päätellä, että tehtävään tarpeellisia henkilöitä ovat esimerkiksi tutkijat, insinöörit, putkimiehet, kokit, lääkärit ja muu terveydenhoitohenkilökunta sekä psykologit (British Antarctic Survey a & b). Marsissa asuminen on ainakin aluksi kaikin tavoin erilaista verrattuna Maahan, mikä voi olla fyysisesti ja psyykkisesti haastavaa. Siksi on ensiarvoisen tärkeää, että jokaisella matkaan lähtevällä on mahdollisimman paljon sosiaalisia valmiuksia toimia kriisitilanteissa. Käytännössä Marsissa on oltava valmistauduttu mihin tahansa tulevaan tilanteeseen, tekniseen tai sosiaaliseen pulmaan eri alojen ammattilaisilla. Joillekin välttämättömille toimille on hyvä olla varan vuoksi mukana kaksi tai useampi osaaja, jos jotain käy, eivätkä toimihenkilöt ole kykeneväisiä hoitamaan tehtäviään.

Kun arjen toiminnot on saatu rullaamaan sujuvasti, voi Marsiin tuoda hiljalleen lisää ihmisiä, joiden vähitellen nousevaan lukumäärään mukaudutaan. Väkimäärän lisäys on silti syytä tehdä äärimmäistä varovaisuutta noudattaen: jos valmiiksi epävakaiseen – vaikkakin tietylle ihmismäärälle toimivaan – järjestelmään tuodaan lisää liikaa ihmisiä nopeasti, koko systeemi saattaa romahtaa. Tämä on kohtalokasta olotiloissa, joissa yhteiskunnan toimivuus riippuu pitkälti siitä itsestään, eikä Maasta saa apua nopeasti.

Myöhemmin Marsiin saapuvien eriarvoinen asema

Ihmiset siis saapuvat Marsiin erissä. Ensimmäisessä erässä saapuvilla on suurin vastuu, sillä heidän toimintansa ja onnistumisensa yhteiskunnan rakentamisessa määrää suunnan Mars-siirtokunnan tulevaisuudelle. Ensimmäistä erää seuraavat erät tuovat lisää tarvittavia taitoja osaavia ammattilaisia ja tarvikkeita tukemaan kehitystä. Näin rakennettavan yhteiskunnan koko kasvaa hiljalleen sekä asukasmäärältään että palveluiltaan.

Kastijaottelu on vanha sosiaalinen järjestelmä, jossa ihmisten yhteiskunnallinen arvo määräytyy sen perusteella, mihin yhteiskuntaluokkaan hän kuuluu. Perinteisesti kastiin synnytyään, se säilyy koko henkilön elämän läpi ja periytyy edelleen hänen lapsilleen. (Davis, Gardner & Gardner 2009, xvi.) Marsista puhuttaessa ”kasti” (eli henkilön nauttima arvostus sosiaalisella tasolla) määräytyy erän mukaan, jossa henkilö saapuu Marsiin. Erän arvo perustuu sen tuomaan hyötyyn ja panokseen yhteiskunnan rakentamisessa, eli mitä aikaisemmassa vaiheessa saapunut erä on kyseessä, sitä suuremman panoksen sen sisältämät henkilöt ovat yhteisölle antaneet, sillä he ovat asuneet Marsissa pidempään, vaikuttaneet asioihin ja rakentaneet ”uutta maailmaa” ja elämää kaikille. Myöhemmissä erissä saapuvat henkilöt tulevat ”valmiimpaan

ruokapöytään” ja tarjoavat itse hyvin vähän uuden yhteiskunnan rakentumiseen, mikä voidaan nähdä vaapaamatkustamisena ja siten halveksittavana. Vaikka tulokkaat eivät toisi suurta panosta kokonaisuuteen, heidän kanssaan täytyy silti jakaa vaivalla saavutetut edut. Kun johonkin erään on kuulunut, ei sitä voi enää muuttaa.

Koska Marsissa tuottavuus ja hyödyn näkökulma määrää arvostuksen jotain henkilöä kohtaan, on hänen mahdollista ”ylentyä” parempaan kastiin osoittamalla oma hyötynsä yhteisölle. Ajan myötä kastien merkitys voi hälvetä, kun elämä tasoittuu arjeksi Marsissa, eikä yhteiskuntaa tarvitse enää aktiivisesti rakentaa. Kuitenkin kasti voi tietyllä tapaa periytyä eteenpäin lapsille siten, että lapsi voi kantaa ylpeydellä vanhempiansa keräämää kunniaa tai puolestaan heidän passiivisuudestaan johtuvaa häpeää.

Perustarpeiden turvaaminen Marsissa

Kestävän kehityksen toteutumisessa tarpeiden tyydyttäminen nyt ja sen mahdollisuuksien säilyttäminen myös tuleville sukupolville on keskeistä. Tämä on todettu jo Brundtlandin komission vuonna 1987 esittämässä kestävän kehityksen määritelmässä. (Brundtland 1987.) Maslow (1943) puolestaan on asettanut ihmisen perustarpeet tärkeysjärjestykseen tunnetussa tarvehierarkian teoriassaan. Kun puhutaan uuden planeetan asuttamisesta ja haasteista, joita asukkaat tulevat kohtaamaan, ei perustarpeiden täyttäminen ole mikään itsestäänselvyys. Ensimmäiset asuttajat elävät Marsissa hyvin haastavassa ympäristössä rajallisten resurssien kanssa ja poikkeuksellisen sosiaalisen eristyksen ja epävarmuuden keskellä (Levchenko ym. 2019, 4). Kuinka kaikkien Marsin asukkien perustarpeet onnistutaan täyttämään ja millaisia sosiaalisen kestävyuden haasteita saatetaan kohdata? Marsin yhteiskunnan koon kasvaessa resurssien oikeudenmukaiseen jakoon ja perustarpeiden täyttämiseen suurelle joukolle ihmiselämän kannalta haastavissa olosuhteissa tulee liittymään haasteita.

Perustarpeiden täyttämistä Marsissa vaikeuttaa jo se, että ihmiset eivät ole evolutionäärisesti sopeutuneita avaruudessa elämiseen. Lyhytkestoisempikin avaruusmatka vaatii mittavia valmisteluja, vaikka tällöin ei ole tarpeen pohtia ihmisen evoluutiota ja sopeutumista uudenlaiseen ympäristöön pitkällä tähtäimellä. (Szocik, Abood & Shelhamer 2018, 2.) Kun pohditaan uuden planeetan asuttamista, ihmisen evoluutio ja uusiin olosuhteisiin sopeutuminen on kuitenkin tärkeää ottaa tarkasteluun. Tästä herääkin ajatus, muuttuvatko vuosisatoja suhteellisen universaaleina säilyneet ihmisen perustarpeet, kun siirrytään uudelle planeetalle? Oli miten oli, perustarpeiden täyttäminen luo omat haasteensa, puhumattakaan oikeudenmukaisen jaon varmistamisesta kaikille. Perustarpeiden tyydyttämistä Marsissa on luontevaa lähteä tarkastelemaan Maslow’n tarvehierarkian kautta. Tämä teoria jakaa ihmisen tarpeet hierarkkiseen järjestykseen, jonka mukaan ihmisillä on perustarpeita, jotka tulee tyydyttää riittävän hyvin ennen ylemmän tason tarpeiden tyydyttämistä. (Maslow 1943.)

Ensimmäisen tason fysiologisten tarpeiden täyttämiseksi, kuten ruoan, veden ja hapen saannille on omat haasteensa Marsissa. Ensimmäisiä asukkaita varten ruokaa tuotaisiin Maasta, kunnes ruoantuotanto Marsissa saataisiin järjestymään. Vähitellen Marsin yhteiskunnasta rakennetaan omavarainen, missä saattaa kestää vuosikymmenistä jopa vuosisatoihin (Schulze-Makuch & Davies 2010, 3620). Cannot ja Brit (2019, 1) arvioivat miljoonan asukkaan ruoantuotannon omavaraisuuden olevan saavutettavissa sadassa vuodessa, jonka aikana olisi tarpeen tuoda suuria määriä ruokaa Maasta. Tällainen riippuvuus Maasta asettaa Marsin asukkaat haavoittuvaan asemaan. Entä jos Maan mahdollisuudet toimittaa ruokaa loppuvat yllättäen jonkin katastrofin tai taloudellisten vaikeuksien vuoksi? Silloin voi olla tarpeen soveltaa rajallisten resurssien säännöstelyä, jotta varmistetaan perustarpeiden täytyminen kaikille.

Perustarpeisiin voidaan lukea myös urheilu ja muu fyysinen aktiivisuus, mikä on Marsissa erityisen tärkeää, sillä alhainen painovoima aiheuttaa luuston heikkenemistä ja lihasten surkastumista (Braddock 2017, 137). Kansainvälisellä avaruusasemalla liikunnalla ja lääkityksellä on huolehdittu astronauttien kunnosta, mutta tämä ei välttämättä ole mahdollista suuressa mittakaavassa kaikille Marsin asukkaille ja fyysisen kunnon ylläpitäminen vaatii myös erityistä motivaatiota (Braddock 2017, 137). Lisäksi elintärkeä happi tulee valmistaa Marsissa, sillä sen kaasukehässä sitä ei ole saatavilla. Toisin sanoen, ovatko teknistä osaamista omaavat yhteiskunnan jäsenet Marsissa muiden yläpuolella, sillä kriittisten perustarpeiden täyttäminen on teknologiasta riippuvaista? Tekninen osaaminen voisikin olla saapumiserän ohella toinen eriarvoisuutta aiheuttava tekijä.

Seuraavalla tasolla tyydytettävänä ovat turvallisuuden tarpeet. Eristäytyneisyys ja suljetussa ympäristössä eläminen aiheuttaa psyykkistä stressiä ja lisää todennäköisyyttä erilaisten käyttäytymisen häiriöiden kehittymiselle, riippumatta siitä kuinka hyvin koulutettuja henkilöt ovat (NASA 2020). Tutkimuksissa, joissa ihmiset ja ihmisryhmät ovat olleet eristyksessä pitkiä aikoja, on havaittu sosiaalisen eristäytymisen lisäävän itsesuojeluvaikeuksia ja valppautta sosiaalisten uhkien varalle. Eristyksen on todettu johtavan puolustavaan käyttäytymiseen, mikä voi johtaa konflikteihin pienissäkin ihmisryhmissä, kuten avaruutta asuttavassa joukossa (Levchenko ym. 2019, 6). Suuremmissa siirtokunnissa, jotka koostuvat eri taustoista tulleista eri alojen osaajista, mahdollisuus konflikteille on vieläkin suurempi (Szocik, Aboud & Shelhamer 2018, 7). Miten sosiaalisia konflikteja voidaan välttää ympäristössä, jossa ihmiselämä on hyvin hauras? Entä miten Marsissa suhtaudutaan vaarallisesti käyttäytyviin tai mielenterveydeltään järkkäyneisiin asukkaisiin, jotka voisivat uhata koko yhteiskunnan turvallisuutta ja eloonjäämistä? Turvallisuuden tunteeseen vaikuttaa luonnollisesti myös avaruudessa ihmiskehoon kohdistuvat terveysriskit liittyen painovoimakenttiin, eristykseen, ankariin ja suljettuihin ympäristöihin, avaruussäteilyyn ja etäisyyteen Maasta (NASA 2020).

Kolmas tarpeiden taso liittyy yhteenkuuluvuuden ja rakkauden tunteisiin. Viimeisinä tarpeiden hierarkiassa ovat arvostuksen ja itsensä toteuttamisen tarpeet, joita voidaan yhdessä kutsua eksistentiaalisiksi tarpeiksi, kuten Szocik ym. (2018) tekevät. Oleellista näiden tarpeiden täyttymisen kannalta on yhteiskunnan jäsenten elämälle merkitystä antavien tarpeiden tunnistaminen ja niiden saavuttamisen sisällyttäminen osaksi yhteisiä tavoitteita (Szocik ym. 2018, 8). Kuten jo aiemmin esitellyissä Etelämantereeseen ja Mars500:n esimerkeissä havaittiin (Ushakov 2014; Lugg & Shepanek 1999), merkityksellisyyden kokemus luo positiivisia vaikutuksia suljetussa ympäristössä ja siten mahdollisesti ehkäisee sosiaalisia ongelmia myös Marsin yhteiskunnassa. Itsensä toteuttamisen näkökulmasta Marsissa ei todennäköisesti olisi samanlaista mahdollisuutta toteuttaa itseään ja valita esimerkiksi mieleistä ammattia tai koulutusta, kuten meillä Maassa on totuttu. Toisaalta Marsin asukkaille yhteiskunnan toimivuus ja turvaverkko on erityisen tärkeä, joten jo yhteiskunnan kriittisenä jäsenenä toimiminen voi täyttää eksistentiaalisia tarpeita riittävässä määrin.

Avaruuslennoille valikoiduilta henkilöiltä odotetaan emotionaalista ja psykologista tasapainoisuutta sekä vankkaa henkilökohtaista motivaatiota. Lisäksi joustavuus, sopeutumiskyky, uteliaisuus, luovuus ja kyky luottaa muihin on listattu astronautin tärkeimmiksi ominaisuuksiksi Mars One -hankkeen hakukriteeristöissä. (Mars One b.) Ovatko nämä avaimet myös perustarpeiden onnistuneeseen ja oikeudenmukaiseen tyydyttämiseen Marsissa? Yhteiskunnan koon kasvaessa ei ole kenties mahdollista tai edes tarkoituksenmukaista suorittaa tiukkaa asukkaiden valintaprosessia, joten haasteeksi muodostuu perustarpeiden tasapuolinen jako ympäristössä, jossa kaikki eivät ehkä ajattele yhteistä etua.

Marsiin asettuminen

Yhteiskunnan rakentuminen

Jotta yhteiselo Marsissa olisi mahdollista, täytyy sinne rakentaa yhteiskunta. Yhteiskunnalla tarkoitetaan hallinnollista kokonaisuutta, jonka jäsenet toimivat yhteisten sääntöjen mukaisesti. Yhteiskunnan säännöt määräävät muun muassa, miten hyödykkeet jaetaan, ja mitä oikeuksia ja velvollisuuksia sen piiriin kuuluvilla henkilöillä on. (Uusi Historia ry 2018.) Tällöin tulevat ajankohtaiseksi myös monet muut sosiaalisen kestävyyskysymykset, muun muassa oikeuksien tasa-arvo, elämänlaatu, turvallisuus, osallistumismahdollisuus päätöksentekoon ja sosiaalinen yhteenkuuluvuus. (Boström 2012, 6.) Uutta yhteiskuntaa rakentaessa kaikki pitää aloittaa alusta, mikä voidaan nähdä sekä uhkana että mahdollisuutena.

Oleellinen kysymys ensimmäisten Marsissa vietettyjen vuosien aikana on sen suhde Maahan. Marsin asukkaat ovat hyvin haavoittuvassa asemassa, kun se ei ole vielä täysin omavarainen. Marsin asukkaat ovat hyvin riippuvaisia Maasta lähetettävästä avusta. Millainen planeettojen välinen tasapaino olisi, jos esimerkiksi Maasta käsin hallittaisiin Marsin happivarastoa? Tilannetta lähimpänä on Maassa valtioiden välillä vallitseva öljyriippuvuus. Öljyn asema on keskeinen, ja koko talousjärjestelmä on rakentunut sen ympärille. Tämä on tehnyt öljystä merkittävän poliittisen vallankäytön välineen. Öljyn ostaminen aiheuttaa useita eettisiä ongelmia, sillä samalla tulee tukeneeksi öljyvaltioiden usein kyseenalaista toimintaa. Silti ostamista jatketaan, koska muuta keinoa ei ole ainakaan vielä valittu ja kyetty korvaamaan täysin öljyä. (Suomen YK-liitto; Lefton & Weiss 2010.) Happivarantojen hallinta on vielä öljyäkin riskialttiimpi kysymys, sillä happea ei voi korvata millään muulla lähteellä, ja loppumisen vaikutus olisi välitön.

RDT – teoria (resource dependence theory) pyrkii kuvaamaan riippuvuutta resursseista organisaation tasolla. Organisaatiot pyrkivät vähentämään muiden valtaa itsestään minimoimalla ympäristöllistä riippuvuutta. Riippuvuus tuo aina mukanaan epävarmuutta, ja organisaatiot pyrkivätkin luomaan ympäristöönsä omien etujensa mukaisesti, ja samalla saavat enemmän valtaa itselleen. (Hillman, Withers & Collins 2009, 1404–1413.) Historiassa on useita esimerkkejä vallan ja riippuvuuden välisestä suhteesta. Nykyisten kehitysmaiden sosiaaliset ongelmat alkoivat löytöretkeilijöiden ja siirtomaavallan aikana. Siirtomaat olivat väline parantamaan isäntämaan hyvinvointia, ja samalla siirtomaihin ei kehittynyt omaa teollisuutta tai jatkojalostusta. Vielä nykyäänkin maiden kansainvälinen kauppa perustuu lähinnä raaka-aineiden kauppaan. (Junttila 2006.) Jotta samanlaiselta tulevaisuudelta vältyttäisiin, Maan ja Marsin välinen suhde ja yhteiset säännöt pitäisi olla tarkasti määriteltyjä.

Jos yhteiskunnan rakentuminen sujuu suunnitelmien mukaisesti, jossain vaiheessa asetelma kääntyy ylösalaisin: Marsissa asuvat ihmiset eivät ole enää riippuvaisia Maasta tulevasta resursseista, sillä Marsissa aletaan saavuttaa omavaraisuuden pistettä ja rakennettu ympäristö pystyy elättämään asuttajiaan. Kuten jo aiemmin todettiin, silloin kun Marsin siirtokunnasta tulee täysin omavarainen, kääntyy vallan suhde toisin päin. Ihmisten vastaanottamisen syyt muuttuvat, sillä uusia osajia ei enää välttämättä tarvita. Tällöin uudet tulokkaat voidaan kokea lähinnä taakaksi. Entä jos Marsin hyvin toimiva yhteiskunta ei enää haluaisikaan auttaa Maan väkeä katastrofin hetkellä? Sama tilanne toistuu päivittäin maapallolla. Jo yksinään Keniassa Dadaanin pakolaisleirillä elää yli 200 000 ihmistä (Ulkoministeriö 2020), ja samalla Sisilia monien muiden tapaan on sulkenut rajansa maahan saapuvilta laittomilta turvapaikanhakijoilta, ihmisiltä, joilla ei ole lailla osoitettavaa oikeutta jäämiseen. (Heraldo de Aragon Editora S.L.U. 2020). Mielenkiintoista on, miten Marsissa päätettäisiin suhtautua Maasta tuleviin turvaa hakeviin ihmisjoukkoihin.

Ei ole täysin varmaa, millaiseksi yhteiskunta Marsissa muodostuu. Historiaa tarkasteltaessa demokraattinen ja liberaali lähestymistapa on toiminut parhaiten. Siihen on kuitenkin päästy pitkän kehityksen

kautta, johon on kuulunut konflikteja ja sotia. Ilman tätä vaihetta ei ole selvää, osataanko demokratia asettaa etusijalle. Tämä tulee ajankohtaiseksi erityisesti silloin, kun Marsiin syntyy ihmisiä, jotka eivät ole koskaan käyneet Maassa. (Szocik 2016, 21.)

Apua on tarjolla muun muassa Yhdysvalloissa Georgian osavaltiossa, jossa sijaitsevaan monumenttiin on kirjattu kahdellatoista kielellä ohjeet yhteiskunnan rakentamisesta maailmanlopun jälkeen. Muistiin on kirjattu 10 ohjetta, jotka muun muassa kehottavat pitämään väkiluvun enintään 500 miljoonassa, yhdistämään ihmiskunnan uudella kielellä, löytämään tasapainon yksilön oikeuksien ja yhteisön vastuun välille, jättämään tilaa luonnolle ja arvostamaan totuutta. Moni ohje käsittelee sosiaalisen kestävyysaiheita. Se, kuinka tosissaan monumentin kirjoitukset kannattaa ottaa, on yhteiskunnan perustajien päätettävissä. Monumentin on rahoittanut ja ohjeet antanut tuntematon taho. Siitä on kuitenkin tullut suosittu nähtävyys. (Elbert County GA Chamber of Commerce 2019.)

Lainsäädäntö Marsissa

Seuraavaksi analysoimme sitä, miten Marsiin muodostetaan lainsäädäntö ja mitä lakeja siellä on voimassa tällä hetkellä ja tulevaisuudessa. Ainoa kansainvälinen avaruuslaki, joka on voimassa tällä hetkellä, on ulkoavaruuden sopimus (The Outer Space Treaty) (Levechenko, Xu, Mazouffre, Keidar & Bazaka 2019). Sen mukaan ulkoavaruus on kaikkien valtioiden yhteistä omaisuutta, eikä mikään valtio voi vallata sitä omakseen (Unoosa, 2020). Ensimmäinen kysymys liittyen Marsin lakeihin on, muodostettaisiinko lait jo Maassa, vai alettaisiinko niitä tekemään vasta Marsissa? Seuraavana pitäisi selvittää, mitä lakien rikkomisesta seuraa. Saisiko ”lainsuojaton” sakkoa, vankeutta, vai mitä? Jos lait muodostettaisiin jo Maassa, ei voitaisi kuitenkaan olla varmoja siitä, että niitä noudatettaisiin Marsissa, eivätkä marsilaiset ryhtyisi kapiinaan ja perustaisi omaa valtiotaan.

Kuten johdannossakin tuli jo ilmi, Boström (2012, 6) määrittelee sosiaaliselle kestävyydelle erilaisia sisällöllisiä ja menetelmällisiä näkökulmia. Lakien muodostamiseen liittyviä Boströmin (2012, 6) mainitsemia näkökulmia voidaan ajatella olevan ainakin sisällöllisistä näkökulmista hyötyjen ja haittojen reilu jako, yhteisöjen toimintakyky ja turvallisuus. Ilman yhteisiä sääntöjä, joita kaikki noudattavat, on yhteisön vaikeaa toimia hyvin ja luoda turvallisia elinolosuhteita kaikille.

Myös lakeja analysoitaessa, kuten Marsiin lähtijöidenkin kohdalla, voidaan analogiana käyttää Etelämannerta. Etelämanner ja Mars ovat samanlaisia siinä suhteessa, että molempiin on lähdetty, ainakin aluksi, tiede ja tutkimushalut edellä. Kuten Mars, Etelämannerkaan ei ole elinolosuhteiltaan ihmiselle kovinkaan suotuista, jonka vuoksi Etelämanner onkin todennäköisesti pyhitetty tutkimustarkoituksiin, eikä sitä ole kolonisoitu. Etelämanner, kuten Mars, ei ole oma valtionsa, ja se, miten kansainvälinen yhteisö on ratkaissut lainsäädännölliset ongelmat Etelämantereella, voi kertoa paljon siitä, miten asia ratkaistaan Marsin suhteen, etenkin, kun nykyisen lainsäädännön mukaan mikään valtio ei voi vallata ulkoavaruutta omaksi alueekseen.

Etelämantereen lainsäädäntöä säätelee vuonna 1961 tehty Etelämannerta koskeva sopimus. Sopimuksen mukaan Etelämantereella henkilöiden kuuluu noudattaa oman valtionsa lakeja, kun on kyse teoista ja laiminlyönneistä, joita he mahdollisesti tekevät. Tämän lisäksi, jos asioista tulee epäselvyyksiä tai riitaa, tulee riidan osapuolten kotimaiden välittömästi keskustella asiasta, jotta riita saadaan sovittua ja ratkaisu löydettyä. (FIN LEX 1964.) Tämän perusteella voisi olettaa, että jollei Marsia varten tehdä omia lakeja, ja jos Marsin ei katsota olevan oma ”valtionsa”, vaan Etelämantereen kaltainen kaikkien valtioiden yhteinen alue, voisivat lait muodostua Marsissa samalla tavalla kuin Etelämantereella. Etelämantereella

tosin on eri valtioiden omia tutkimusalueita ja -asemia (Natural Environment Research Council 2015), jollaisia Marsiinkin voisi nähdä mahdollisesti muodostuvan eri toimijoiden ja eriävien intressien myötä.

YK:n ihmisoikeuksien yleismaailmallisen julistuksen 15. artiklan mukaan jokaisella on oikeus kansalaisuuteen (United Nations 1948). Haqq-Misran (2016) mukaan kun Marsiin lähdetään perustamaan siirtokuntaa, pitää siirtokunnan olla täysin itsenäinen ja irrallinen Maasta. Hän vetoaa muun muassa ulkoavaruuden sopimukseen, ja toteaa, että Mars täytyy ”vapauttaa” Maasta, ja ottaa käyttöön planeettojen kansalaisuus. Tämä olisi toki taatusti helpoin ratkaisu, mutta jos tulevaisuudessa Maan ja Marsin välillä olisi edestakaista liikennettä, on kansalaisuuskysymystä pohdittava myös Maan valtioiden kannalta. Käytännössä riippuen valtioiden omista lainsäädännöistä, Marsissa syntyvä lapsi voi joko saada vanhempiensa kansalaisuuden, tai sitten hän ei ole siihen oikeutettu pelkästään vanhempien perusteella, vaan hänen olisi pitänyt syntyä vanhempiensa valtion alueella. (Li 2019.) Etelämantereella on syntynyt muutamia lapsia, joista tiettävästi ainakin yksi sai vanhempiensa kautta Argentiinan kansalaisuuden (Web Ecoist 2011). Ulkoavaruuden sopimuksen mukaan Mars ei kuitenkaan voi olla minkään valtion alue. Jos lapsi ei saisi mitään kansalaisuutta vanhempiensa perusteella, eikä tulevaisuudessa marsilaisuus olisi kansalaisuus, YK:n ihmisoikeussäännökset määrittäisivät tällaisen valtiottoman henkilön kohtelusta Maan päällä (UN General Assembly 1954).

Marsin asuttamisen eettisiä ongelmia

Voidaanko eettisten näkökantojen mukaan Mars maankaltaistaa, luultavasti kyllä. Antaako maankaltaistaminen maalähtöiselle elämälle paremmat edellytykset, ehdottomasti kyllä. Parantaako maankaltaistaminen Marsia itseään? Tässä kohtaa on syytä pysähtyä miettimään, onko Mars autio planeetta vai ei, eikä siltikään saada selkeää vastausta. Jotta asia voitaisiin päättää, on valittava näkökanta, jolla käsittelemme Marsia. Säilyttämisetiikka on vahvasti sitä mieltä, ettei Marsin nykytilaa saa muuttaa nykyisestä, mutta ei kiellä Marsin asuttamista. Toisin sanoen ympäristöä saa muokata juuri sen verran kuin on tarvetta, kuitenkin pyrkien säilyttämään alkuperäisen olotilan. Muut etiikan tulokulmat nojautuvat elämänkeskeisempään näkökantaan ja näkevät elämän jatkuvuuden kannalta tärkeänä osana muokata ympäristöä elämälle edulliseksi. (Fogg 2000.)

Haettaessa syitä Marsiin menemiselle voidaan pohtia nykyisiä ongelmia Maassa. Selviytyminen ilmastomuutoksen, ylikansoittumisen ja ylikulutuksen kanssa herättää ajatuksia siitä, voisiko ulkoavaruudesta löytyä vastauksia näihin ongelmiin. Suurvalloille avaruus mahdollistaa valtapeliä, resursseja kuin myös turvaa sen asukkaille.

Uudelleensijoittuminen voisi olla käynnistämässä kilpavarustelua ja kiristää suurvaltojen välistä politiikkaa tuoden jopa kylmän sodan aikaisia vivahteita. Ympäristö, jossa Maa on menossa kohti vääjäämättöntä tuhoa, antaa perustan halulle siirtyä paremmalle laidunmaalle aloittamaan ihmiskunnan uutta alkua. Jokainen suurvalta hakee omien kansalaistensa etua ja haluaa luontaisesti tarjota vain parasta tulevaisuutta omilleen. Vai olisiko tämä sittenkin vain pakenemista, jossa ei halutakaan korjata globaaleja kriisejä ja kuin parasiitti siirryttäisiin uuteen maailmaan vain tuhotaksemme senkin? Jatkamalla nykyistä kilpailua ja luontoa tuhoavaa käytäntöä, muuttaminen uudelle planeetalle ei enteile parempaa tulevaisuutta. Muutto itsessään ei muuta lähtökohtia sille, miten resursseja käytetään uudella planeetalla. Onko parempi korjata Maa ihmiskunnan kustannuksella vai aloittaa alusta silläkin riskillä, että tuhoamme toisenkin kodin? (Vesely 2018.)

Kun tavoitteena on rakentaa vuosituhsia kestävä kehitystä, ihmiskunta tarvitsee työkalupakkiin muutakin kuin uutta teknologiaa. Tässä suhteessa altruismi edustaa toisenlaista tapaa rakentaa tulevaisuutta. Altruismi toimii vastakohtana kaupalliselle tai kolonialistiselle motivaatiolle avaruustutkimuksessa. Esimerkiksi maankaltaistaminen tulee vaatimaan pitkäjänteistä työtä ennen kuin se tuottaa hyötyä siirtokunnalle, jolloin voimme epäillä, voiko kaupallinen avaruustoiminta olla koskaan kannattavaa, kun yritys saattaa tuottaa voittoa vasta vuosituhsien jälkeen. Pelkkä egoistinen ajattelu ei välttämättä anna kestävä pohjaa Marsiin rakennettavalle siirtokunnalle. Altruismi voisi tuoda mahdollisuuden rakentaa tulevaisuutta ilman keskinäistä kilpailua ja siten keskittyä ajamaan tulevien sukupolvien etua. (Haqq-Misra 2019; Szocik ym. 2020, 3–5.)

Loppupäätelmät

Kuten tässä esseessä on tullut ilmi, liittyy Marsin asuttamiseen teknologisten haasteiden lisäksi myös monia sosiaalisia haasteita. Sosiaalinen eriarvoisuus tulee näkyväksi jo siinä, ketkä pääsevät lähtemään Marsiin tilanteessa, jossa siitä on tulossa ihmiskunnan ainoa toivo säilyä hengissä. Myös yhteiskunnan rakentaminen uudelleen toisella planeetalla, jolla ympäristöolot ovat ihmiselämälle vihamieliset, vaatii sosiaalisen oikeudenmukaisuuden ottamista huomioon. Koska Marsiin lähtö ja sen asuttaminen tuntuvat useimmista ihmisistä niin kaukaisilta, ei yhteiskunnallista keskustelua Marsin asuttamisen sosiaalisista yksityiskohdista vielä juurikaan käydä. Tässä luvussa luomme vielä kokoavan katsauksen esseessä käsiteltyihin sosiaalisiin ongelmiin sekä pohdimme lyhyesti maalailemiemme tulevaisuudenkuvien toteutumista.

Kuten esseessä esitetyistä moninaisista näkökulmista on pääteltävissä, on mahdotonta vastata yksiselitteisesti kysymykseen siitä, onko Marsin asuttaminen sosiaalisesti kestävällä tavalla mahdollista. Voidaan kuitenkin sanoa, että Marsin asuttaminen aiheuttaa paljon huomattavan hankalia ongelmia sosiaalisen kestävyys suhteen. Koska Marsiin ei voida todennäköisesti koskaan lähettää koko Maan väestöä, on eettisesti vaativaa tehdä päätöksiä mahdollisimman sosiaalisesti oikeudenmukaisesta tavasta valita uudelle planeetalle pääsevät. Marsiin pääsyn jälkeenkin sosiaalinen eriarvoisuus voi muodostaa sosiaalisen kestävyys kannalta ongelmia, kun esimerkiksi Marsiin saapumisen ajankohta voi jakaa ihmisiä kasteihin, eikä ole takuita siitä, etteivät marsilaiset alkaisi suhtautua jopa vihamielisesti Maan asukkaisiin, jotka haluavat myöhemmin päästä Marsiin. Avaruuden elämälle vihamielisissä olosuhteissa inhimillisten perustarpeidenkaan täyttäminen ei tule olemaan helppoa, ja lisäksi suljetut olosuhteet ovat ihmisille psykologisesti hyvin haastavia. Lisäksi Marsia asutettaessa pitää ratkaista aivan uudenlaisia lainsäädäntöön, omistusoikeuksiin ja kansalaisuuteen liittyviä kysymyksiä.

Tässä esseessä lähdimme liikkeelle skenaariosta, jossa Marsiin lähdöllä ei ole välitöntä kiirettä, mutta sinne olisi kuitenkin päästävä piakkoin, koska Maa on väistämättä käymässä elinkelvottomaksi muutamien sukupolvien aikana. Tällaisessa tilanteessa ei onneksi ainakaan vielä olla, ja on mahdollista, jopa toivottavaa, ettei kuvaamamme skenaario tule sellaisenaan koskaan toteutumaan. Marsiin voidaan lähteä myös silkasta mielenkiinnosta ja seikkailunhalusta ilman välitöntä uhkaa Maan tuhoutumisesta (esim. Mars One c), jolloin myös sosiaalisen kestävyys kysymyksissä painottuvat hieman eri seikat. Toisaalta on esitetty myös näkemyksiä, joiden mukaan Mars ei ole mahdollinen pakoreitti ihmiskunnalle, vaikka Maa tuhoutuisikin. Voidaan väittää esimerkiksi, että Maan korjaaminen elinkelpoiseksi tulee aina olemaan helpompaa kuin Marsin muovaaminen ihmiselämälle sopivaksi. Myös aikaikkuna Marsiin pakenemiselle voi olla turhan tiukka: ehditäänkö tarvittava teknologia kehittää ennen kuin olosuhteet Maassa käyvät sietämättömiksi? (Risen 2017.) Koska halusimme esseessämme tarkastella nimenomaan Marsiin muuttamisen sosiaalisia

ulottuvuuksia, jätimme tämänkaltaiset teknologiset kysymykset tarkastelumme ulkopuolelle ja lähdimme siitä oletuksesta, että teknologia Marsin asuttamiseen on mahdollista kehittää.

Koska Marsiin ei olla vielä matkustettu, pysyvästä asutuksesta puhumattakaan, ei marsilaisen siirtokunnan sosiaalisia ongelmia voida suoraan tutkia. Yksi keino kiertää tämä ongelma on tässäkin esseessä käyttämämme tapa lähestyä asiaa jollakin tavalla samankaltaisten analogioiden kautta. Analoginen päättely on päättelyä, jossa kahdesta, ehkä hyvinkin erilaisesta, tilanteesta löydetään sellaisia samankaltaisuuksia, jotka mahdollistavat uuden tiedon päättelyn toisesta tilanteesta toisen tilanteen perusteella (Gentner & Smith 2012). Marsin asuttamisen sosiaalisia аспектеjä arvioidessamme olemme käyttäneet analogiana esimerkiksi Etelämannerta. Kuten aiemminkin on tullut ilmi, nämä kaksi ovat samankaltaisia nimenomaan monilta sosiaalisen elämän osa-alueilta: kummassakin eletään eristyksissä pienissä, keinotekoisissa ja monikansallisissa ryhmissä, kummassakin ollaan heikkojen yhteyksien päässä muihin ihmisiin ja kummassakin selviytyminen on riippuvaista erityisolosuhteisiin suunnitellusta teknologiasta (Suedfeld & Weiss 2000, 13). Tällaiset yhtäläisyydet antavat perusteen ennustaa, että ihmismieli käyttäytyy Marsiin suuntautuvalla avaruusmatkalla samantapaisesti kuin Etelämantereella. Samalla tavoin öljykaupan kansainvälisiä ongelmia voidaan käyttää analogiana Marsin ja Maan välillä tulevaisuudessa mahdollisesti käytävälle happikaupalle tai siirtomaasuhteita analogiana Maan ja Marsin tulevalle suhteelle, vaikka nämä tapaukset monella tapaa erilaisia ovatkin.

Sosiaalista kestävyyttä ei voi olla ilman ekologista kestävyyttä. Kuten jo aiemmin on tullut ilmi, sosiaalisella kestävyydellä viitataan ihmisten hyvinvoinnin tasoon, jakautumiseen sekä ajalliseen kestävyYTEEN (Cough 2017). Koska ihmisten hyvinvointi on hyvin riippuvaista aineellisista olosuhteista, on kehityksen oltava myös ekologisesti kestävä. Avaruuden kolonisaatio aiheuttaa uusia kysymyksiä liittyen sosiaalisen ja ekologisen kestävyYDEN suhteeseen. Avaruudessa ihmiset ovat hyvin riippuvaisia teknologiasta, ja monien välttämättömyyksien, kuten ruuan, veden ja hapen, suhteen vallitsee niukkuus, samoin kuin monien muiden hyvinvointiin vaikuttavien resurssien, kuten yksityisyyden, vaikuttamismahdollisuuksien ja sosiaalisten kontaktien. Avaruuden vaikeissa olosuhteissa ympäristölliset seikat, kuten juomaveden niukkuus ja ahtaus, luovat näin sosiaaliselle hyvinvoinnille puitteet, jotka ovat monilta osin Maassa vallitsevia puitteita huonommat. Elämälle vihamielisessä ympäristössä ekologian ylläpitäminen on kuitenkin pakko asettaa etusijalle, vaikka se tarkoittaisikin ihmisten hyvinvoinnista tinkimistä. Tärkeää olisikin turvata hyvinvointi sekä nykyisille että tulevaisuuden sukupolville, mikä ei onnistu ilman myös ekologisen kestävyYDEN huomioimista. Sosiaalisen kestävyYDEN tavoittelu jonkin toisen ihmisryhmän kustannuksella, vaikkakin ekologisen kestävyYDEN rajoissa, ei kuitenkaan ole hyväksyttävää (Gough 2017, 37). Hankalaa tästä asiasta tekee se, ketkä pääsevät Marsiin ja ketkä jäävät Maapallolle, sillä kaikkia ihmisiä ei voida mitenkään kuljettua uudelle planeetalle. Onko Marsiin lähetettävien ihmisten ja uusien sukupolvien hyvinvoinnin turvaaminen tärkeämpää kuin niiden ihmisten, jotka jäävät Maahan?

Marsin asuttamiseen liittyvistä suurehkoista sosiaalisen kestävyYDEN haasteista huolimatta avaruuskolonisaation sosiaalisia puolia pohditaan toistaiseksi verraten vähän varsinkin julkisessa keskustelussa. Osin tämä saattaa johtua siitä, että Marsiin pääseminen vaatii ennennäkemättömiä teknologisia ponnisteluja. Teknologisten ongelmien ratkaiseminen saattaa olla kuitenkin helppoa psykologisiin ja sosiaalisiin ongelmiin verrattuna. Voidaankin kysyä, ovatko sosiaalisen kestävyYDEN kysymykset jääneet liiaksi teknologisten saavutusten varjoon. Marsin asuttamisen sosiaalisia seurauksia ei välttämättä ole mietitty loppuun asti. Vielä ei ole kuitenkaan liian myöhäistä, vaan avaruuskolonisaation oikeudenmukaisuudesta ja muista sosiaalisista puolista voidaan vielä käydä keskustelua ja tehdä siten parempia ratkaisuja, kun avaruutta tulevaisuudessa lähdetään asuttamaan.

Lähteet

- Baum, S. D. – Armstrong, S. – Ekenstedt, T. – Häggström, O. – Hanson, R. – Kuhlemann, K. – Maas, M. – Miller, J. D. – Salmela, M. – Sandberg, A. – Sotala, K. – Torres, P. – Turchin, A. & Yampolskiy, R. V. (2019) Long-term trajectories of human civilization. *Foresight*, Vol. 21(1), 53–83.
- Boström, M. (2012) A missing pillar? Challenges in theorizing and practicing social sustainability: introduction to the special issue. *Sustainability: Science, practice and policy*, Vol. 8(1), 3–14.
- Braddock, M. (2017) Artificial Gravity: Small Steps on the Journey to the Giant Leap. *Journal of Space Exploration*, Vol. 6(3), 137.
- British Antarctic Survey a. Jobs in Antarctica. <https://www.bas.ac.uk/jobs/jobs-in-antarctica/>, haettu 13.12.2020.
- British Antarctic Survey b. Station and Field Support Roles. <https://www.bas.ac.uk/jobs/careers-at-bas/operational-support/>, haettu 13.12.2020.
- Brundtland, G. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations General Assembly document A/42/427.
- Davis, A. – Gardner B. B. & Gardner M. R. (2009) *Deep South: A Social Anthropological Study of Caste and Class*. University of South Carolina Press, Columbia, SC.
- Dempsey, N. – Bramley, G. – Power, S. & Brown, C. (2011). The social dimension of sustainable development: defining urban social sustainability. *Sustainable Development*, Vol. 19(5), 289–300.
- Elbert County GA Chamber of Commerce (2019) Historic Sites. <https://elbertchamber.com/play-here/historic-sites>, haettu 8.12.2020.
- FIN LEX (1961). Etelämannerta koskeva sopimus. https://finlex.fi/fi/sopimukset/sops-teksti/1984/19840031/19840031_2, haettu 8.12.2020
- Fisher, M. – Saunders, T. & Foster, L. (2020) How long does it take to get to Mars - and why is it so difficult? [video] Julkaistu 30.7. <https://www.bbc.com/news/av/science-environment-53491523>, haettu 13.12.2020.
- Fogg, M. J. (2000) The ethical dimensions of space settlement. *Space Policy*, Vol. 16(3), 205–211.
- Gentner, D. & Smith, L. (2012) Analogical Reasoning. Teoksessa *Encyclopedia of Human Behavior* (2. painos), toim. V. S. Ramachandran, 130–136. Elsevier, Oxford.
- Gough, I. (2017) The social dimensions of climate change. Teoksessa Gough, I. (toim.) *Heat, Greed, and Human Need: Climate Change, Capitalism and Sustainable Wellbeing*, 19–37. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Haqq-Misra, J. (2016) The transformative value of liberating Mars. *New Space*, Vol. 4(2), 64–67.
- Haqq-Misra, J. (2019) Can deep altruism sustain space settlement? Teoksessa Szocik, K. (toim.) *The Human Factor in a Mission to Mars*, 145–155. Springer, Cham.
- Heraldo de Aragon Editora S.L.U. (2020) Sicilia ordena la salida inmediata de los inmigrantes ilegales de la isla. <https://www.heraldo.es/noticias/internacional/2020/08/23/sicilia-ordena-la-salida-inmediata-de-los-inmigrantes-ilegales-de-la-islacrisis-migratoria-mediterraneo-1392137.html>, haettu 7.12.2020.
- Hillman, A. – Withers, M. & Collins, B. (2009) Resource Dependence Theory: A Review. *Journal of Management*, Vol. 35(6), 1404–1413.
- Junttila, K. (2006) Köyhyyden syitä. <https://www.maailma.net/uutiset/koyhyiden-syita>, haettu 7.12.2020.
- Lefton, R. & Weiss, D. (2010) Oil Dependence Is a Dangerous Habit. <https://www.americanprogress.org/issues/green/reports/2010/01/13/7200/oil-dependence-is-a-dangerous-habit/>, haettu 7.12.2020.
- Levchenko, I. – Xu, S. – Mazouffre, S. – Keidar, M. & Bazaka, K. (2019) Mars colonization: beyond getting there. *Global Challenges*, Vol. 3(1), 1800062.
- Li, A. (2019) A Jurisdictional Framework for Dispute Resolution in Outer Space. <https://alexsl.com/thespacebar/2019/11/12/jurisdictionframework>, haettu 7.12.2020.
- Loomba, A. (2015) *Colonialism/postcolonialism* (3. uudistettu painos). Routledge, Oxon.

- Lugg D. & Shepanek M. (1999) Space Analogue Studies in Antarctica. *Acta Astronautica*, Vol. 44 (7–12), 693–699.
- Mars One a. Mars One Astronauts. <https://www.mars-one.com/mission/mars-one-astronauts>, haettu 9.12.2020.
- Mars One b. What are the qualifications to apply? <https://www.mars-one.com/faq/selection-and-preparation-of-the-astronauts/what-are-the-qualifications-to-apply>, haettu 12.12.2020.
- Mars One c. Why should we go to Mars? <https://www.mars-one.com/faq/mission-to-mars/why-should-we-go-to-mars>, haettu 11.12.2020.
- Maslow, A. H. (1943) A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, Vol. 50(4), 430–437.
- NASA (2020) The Human Body in Space. <https://www.nasa.gov/hrp/bodyinspace>, haettu 7.12.2020.
- Natural Environment Research Council. (2015). Antarctic Digital Database. <https://www.bas.ac.uk/project/add/>, haettu 9.12.2020.
- Risen, T. (2017) Selling Mars as Planet B. *Aerospace America* (June), 46–47.
- Schulze-Makuch, D. & Davies, P. (2010) To Boldly Go: A One-Way Human Mission to Mars. *Journal of Cosmology*, Vol. 12, 3619–3626.
- Scudder, J. (2015) The Sun won't die for 5 billion years, so why do humans only have 1 billion years left on earth? <https://theconversation.com/the-sun-wont-die-for-5-billion-years-so-why-do-humans-have-only-1-billion-years-left-on-earth-37379#republish>, haettu 8.12.2020.
- Suefeld, P. – Weiss, K. (2000) Antarctica: Natural Laboratory and Space Analogue for Psychological Research. *Environment and Behavior*, Vol. 32(1), 7–17.
- Suomen YK-liitto. Energia ja öljyriippuvuus: minkä pitää muuttua? <https://www.ykliitto.fi/uutiset-media/podcastit/energia-ja-oljyriippuvuus-minka-pitaa-muuttua>, haettu 7.12.2020.
- Szocik, K. (2016) Unseen challenges in a Mars colony. *Spaceflight*, Vol. 58, 20–23.
- Szocik, K. – Abood, S. & Shelhamer, S. (2018) Psychological and biological challenges of the Mars mission viewed through the construct of the evolution of fundamental human needs. *Acta Astronautica*. Vol. 152, 793–799.
- Szocik, K. – Abood, S. – Impey, C. – Shelhamer, M. – Haqq-Misra, J. – Persson, E. – Oviedo, L. – Capova, K. A. – Braddock, M. – Rappaport, M. B. & Corbally, C. (2020) Visions of a Martian future. *Futures*, Vol. 117, 102514.
- Ulkoministeriö (2020) Pakolaisia enemmän kuin koskaan. <https://maailma2030.fi/pakolaisia-enemman-kuin-koskaan/>, haettu 7.12.2020.
- UN General Assembly (1954) Convention Relating to the Status of Stateless Persons. Treaty Series, Vol. 360, 117. <https://www.refworld.org/docid/3ae6b3840.html>, haettu 7.12.2020.
- Web Ecoist (2011) Born Freezing: Meet Antarctica's First Citizen. <https://webecoist.momtastic.com/2011/02/15/born-freezing-meet-antarcticas-first-citizen/>, haettu 7.12.2020.
- United Nations (1948) Universal declaration of human rights. <https://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/>, haettu 7.12.2020.
- Unoosa (2020) Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies. <https://www.unoosa.org/oosa/en/our-work/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html>, haettu 7.12.2020.
- Ushakov, I. B. – Vladimirovich, M. B. – Gushin, V. I. – Vasil'eva, G. Y. – Vinokhodova, A. G. & Shved, D. M. (2014) Main findings of psychophysiological studies in the Mars 500 experiment. *Herald in the Russian Academy of Sciences*, Vol. 84, 106–114.
- Uusi Historia ry (2018) Yhteiskunnan määritelmä. <https://humanpath.net/yhteiskunnan-maaritelma-2/>, haettu 7.12.2020.
- Vesely, P. (2018) Conservative Colonization: An Ethical Analysis of Galactic Expansion. <https://digital-commons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1052&context=ureca>, haettu 7.12.2020.

TUTU1 Tulevaisuusajattelu ja skenaariot (5 op) -opintopaketti tarjoaa perustietoa tulevaisuusajattelusta ja ennakoivasta asenteesta. Opintopakettilla tutustutaan tulevaisuudentutkimuksen keskeisiin käsitteisiin ja tulevaisuusajatteluun. Lisäksi opetellaan skenaariotyöskentelyä. Opintopaketin suorittuaan opiskelija tunnistaa ja osaa nimetä oppiaineen keskeiset toimijat, tulevaisuudentutkimuksen keskeiset kansalliset ja kansainväliset yhteisöt ja hyödyntää niiden tuottamaa materiaalia kurssin tulevaisuustyöskentelyssä. Opiskelija ymmärtää tulevaisuustiedon luonteen ja sen, miten tulevaisuudesta saadaan tietoa. Harjoitustyön hyväksyttyä suorittuaan opiskelija osaa soveltaa skenaarioajattelua ja tulevaisuustaulukkomenetelmää tulevaisuuden vaihtoehtojen hahmottamiseen ja pystyy arvioimaan kehitystrendejä.

Tähän julkaisuun valitun TUTU1-jakson raportin ovat arvioineet Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemian Tampereen yliopiston koulutusyhteyshenkilöt väitöskirjatutkija **Maili Marjamaa** ja lehtori **Markus Pöllänen**.

Sonja Haapalan, Perttu Linnan, Taija Lintumäen, Laura Pasasen ja Iina Vahterin harjoitustyö "Suomalaisten kuluttajien itseseuranta hyvinvointiteknologian avulla 2040" on erinomainen, perusteellinen ja kypsä työ. Johdanto rajauksineen, tutkimusmenetelmät, keskeisten käsitteiden esittely, tulevaisuuskuvat ja skenaariot sekä johtopäätökset on koottu, esitetty ja argumentoitu laadukkaasti.

Tulevaisuusajattelu on samaan aikaan kiinni historiakehityksessä, nykyhetken tiedoissa ja käsityksissä sekä tulevaisuuden kehitysmahdollisuuksissa ja tunnistetuissa trendeissä. Skenaariot on nimetty kuvaavasti ja ne täyttävät hienosti skenaarioiden laatukriteerit: johdonmukaisia, mahdollisia ja loogisia, uskottavia, päätöksentekoa nykyhetkessä tukevia, kiinnostavia ja sisältävät uutuusarvoa, eli eivät kuvaa esimerkiksi business as usual -tyyppistä kehitystä. Työn loogista etenemistä on helppo seurata ja tulokset ovat mielenkiintoisia. Ote työhön on monipuolisesti pohtiva, arvioiva ja perustellun kriittinen.

Suomalaisten kuluttajien itseseuranta hyvinvointiteknologian avulla vuonna 2040

Sonja Haapala, Perttu Linna, Taija Lintumäki, Laura Pasanen & Iina Vahteri

Tampereen yliopisto

Tiivistelmä

Tässä tulevaisuusraportissa tarkastellaan suomalaisten kuluttajien itseseurantaa hyvinvointiteknologian avulla vuonna 2040. Tarkoituksena oli luoda vaihtoehtoisia tulevaisuuskuvia ja niihin perustuvia skenaarioita. Menetelmänä käytettiin morfologista skenaariotyöskentelyä. Toimintaympäristön kartoitus toteutettiin PESTE-analyysin avulla, ja tulevaisuustaulukko rakennettiin analyysin havaintojen pohjalta. Tarkasteltavia muuttujia valikoitui kuusi: käytön painopiste, hallitseva teknologinen soveltamistapa, datan hallinnoija, yksityisyyden suojaa käsittelevä lainsäädäntö, hinta kuluttajille ja käytön yleisyys. Tulevaisuuskuvat luotiin valitsemalla kullekin tulevaisuuskuvalle erilaisia mutta toisiinsa sopivia muuttujien arvoja. Näistä tulevaisuuspoluista johdettiin työn lopuksi esiteltävät kolme erilaista skenaariota.

Skenaario A – ”Koko kansan hyvinvointiteknologia” kuvaa tilannetta, jossa itsemittauksen välineet ovat lähes koko kansan saatavilla maksuttomasti yhteiskunnan hyvinvointia edistävänä keinona. Skenaario B – ”Bisneksenä terveys” visioi tulevaisuuden, jossa itsemittauksen yhteydessä kerätyn datan ympärille on syntynyt uusia markkinoita. Kolmas skenaario C – ”Eriarvoistavat implantit” keskittyy pitkälle kehittyneen ja samalla hintavan teknologian aiheuttamaan eriarvoisuuteen hyvinvointiteknologian saavutettavuuden ja käyttöhyödyn suhteen.

Johdanto

Raportin tavoitteena on tutkia suomalaisten kuluttajien itseseurantaa hyvinvointiteknologian avulla vuonna 2040 ja vielä tarkemmin selvittää, millä tavoin itsemittaus tulevaisuudessa toteutetaan. Lisäksi kerätyn datan hyödyntäminen nousee raportissa keskiöön tiedon käyttötapojen ja käyttäjien muuttujina. Aihe valikoitui työryhmän jäsenten mielenkiinnonkohteiden sekä osaamistaukkojen perusteella. Tutkittavan aiheen haluttiin myös puhuttelevan ajankohtaisuudellaan ja tarjoavan monipuoliset tulevaisuuskuvat, joiden kautta voidaan peilata aiheen muutosvoimia ja kehitystä niin yksilö-, organisaatio- kuin yhteiskuntatasolla.

Ihminen on tottunut määrittämään asioita mittaamisen avulla. Mittaamista tapahtuu jokapäiväisessä elämässä, herätyskellosta kodin pinta-alaan ja vaikkapa marketin vaa`alla punnitsemiseen. Mittaamalla aikaa, lämpötilaa, massaa ja energiaa hahmotetaan ympäristöä ja omaa tilaa. Ei siis ihme, että itsemittaus ja sen kirjaaminen, ovat kulkeneet ihmisten määrittämisen toimintatapana jo pitkään. Carmichael (2019) huomauttaakin osuvasti itsemittauksen siirtyneen analogiseen muotoon jo seinäkaiverrusten aikana. Nykyisin itsemittauksella viitataan halun kerätä ja analysoida oman kehon ja sen elintoimintojen näkökohtia (Ajana 2020). Itsemittaus on myös muovautunut kuluttajaystävälliseksi. Sensoreita on jo tarjolla kompaktissa koossa, ja tietojenkäsittely luonnistuu kätevästi älypuhelimien avulla.

Suomalaiset ovat edelläkävijöitä uusien teknologioiden omaksumisessa liitettynä itsemittaukseen. Suomalaisista 53 % ilmoittaa mittaavansa itseään jollain älylaitteella, osa jopa jo yli kymmenen vuoden

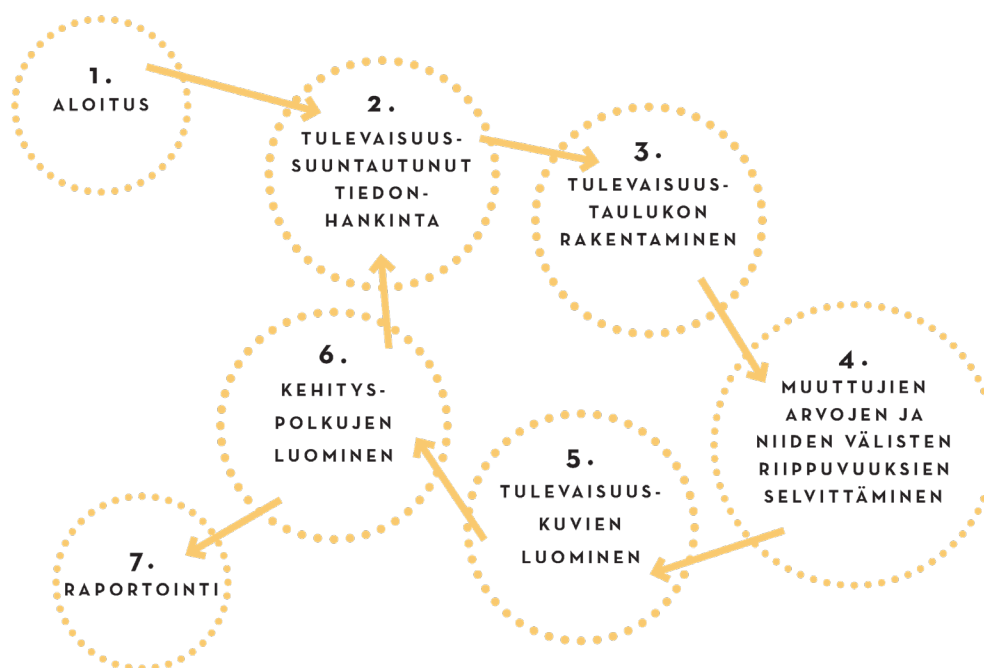
ajan (Nupponen & Härkönen 2020). Perinteisten painonpunnitusten ja tunnepäiväkirjojen ohelle onkin syntynyt uusi markkinasegmentti digitaalisten itseseurannan palveluiden ja välineiden parista, kuten terveys-analyysipalvelut (Carmichael 2010) ja useilla itsemittauksen ominaisuuksilla varustetut älykellot. Kehityksen myötä itseseurannan menetelmät ovat laajentuneet, ja viimeisen vuosikymmenen aikana niiden käyttö on kokenut räjähdysmäisen kasvun (Nupponen & Härkönen 2020).

Usein itsemittauksen taustalla on kiinnostus seurata omia elintapoja ja niiden muutoksia (Nupponen & Härkönen 2020). Kuluttajien näkökulmasta tähän onkin tarjolla monipuolisesti erilaisia laitteita, sovelluksia ja sovelluslustoja. Omistautuneimmat itsemittajat voivat hyödyntää Quantified Self -yhteisöä (quantifiedself.com), jossa oman datan kerääminen, analysointi ja vertailu toimii verkoston avulla. Tulevaisuudessa painopiste siirtynee entistä enemmän oman jaksamisen edistämiseen (Tehy 2020) sekä terveyden seurantaan ja kehittämiseen (Nupponen & Härkönen 2020). Itsemittauksen tulevaisuutta visioidessa on huomioitava sekä teknologian ja lainsäädännön että asenteiden ja kulutustottumustenkin mahdolliset muutokset. Kuten myöhemmistä skenaarioista käy selville, itsemittauksella on mahdollisuuksia vaikuttaa niin yksilöiden kuin koko Suomen kansan terveyteen ja hyvinvointiin.

Tämän raportin aluksi kappaleessa kaksi käydään läpi skenaariotyöskentelyssä käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja -prosessia. Luvussa kolme tehdään katsaus aiheen historiaan ja nykytilaan. Luvussa neljä käsitellään tulevaisuustaulukko sen muuttujien ja arvojen määrittelyn kautta, sekä tulevaisuuskuvien muodostaminen. Luku viisi esittelee kolme erilaista tulevaisuustaulukon avulla muodostettua skenaariota, ja luvussa kuusi vedetään yhteen tulevaisuusraportin havainnot ja johtopäätökset.

Tutkimusmenetelmät ja -prosessi

Tässä luvussa käsitellään tulevaisuusraportin rajausta, skenaarioiden laatimiseen käytettyjä menetelmiä sekä tutkimusprosessin vaiheittaista etenemistä. Raportin laatimisessa on noudatettu FAR-ajattelumallin mukaista 7-vaiheista skenaariotyöskentelyn menetelmää, jota alla oleva Kaavio 1. havainnollistaa. Viereissä on määritelty työskentelyä kuvaavat keskeiset käsitteet.



Kaavio 1. Skenaariotyöskentelyn seitsemän vaihetta Seppälän (1984, 21) mallin mukaan.

Skenaario

Skenaario on loogisesti etenevä ja perusteltu tarina tulevaisuudesta. Se sisältää kuvauksen toimijoista, toiminnoista sekä tulevaisuuteen johtaneesta päätöksenteosta ja seurauksista. Tapahtumaketju alkaa nykyhetkestä ja sen päätepisteenä on skenaariolle valittu tulevaisuuskuva. (Rubin 2004.)

Morfologinen skenaariotyöskentely

Morfologisen skenaariotyöskentelyn eli toiselta nimeltään tulevaisuustaulukkomenetelmän päämääränä on tunnistaa tutkittavan aiheen kannalta keskeisimmät muuttujat ja niiden tulevaisuudessa mahdolliset toteumat eli arvot. Keskeisenä työkaluna toimii tulevaisuustaulukko, johon tulevaisuuteen vaikuttavat muuttujat ja niiden arvot järjestetään sektoreittain. Taulukon perusteella muodostetaan nk. tulevaisuuskuvia. (Rubin 2009.)

FAR-ajattelumalli

Skenaarioiden ja tulevaisuuskuvioiden rakentamisessa hyödynnetään Yrjö Seppälän (1983) kehittämää ajattelumallia, joka perustuu 1960-luvulla Yhdysvalloissa luotuun FAR (Field Anomaly Relaxation) -menetelmään. Tulevaisuustaulukossa voi olla voimassa kerrallaan vain tietty lukumäärä systeemiä kuvaavia tiloja. FAR-menetelmän ideana on tunnistaa taulukon arvoista epätodennäköiset yhdistelmät. (Nurmi & Jokinen 2006, 1, 6–7.) FAR-ajattelumallille ominaisesti vaihtoehdot käsitellään systemaattisesti ja tarkastelun ulkopuolelle jätetään sellaiset vaihtoehdot, joiden toteutuminen ei olisi mahdollista. (Seppälä 1984, 24–26.) Tätä kuvaa erityisesti työskentelyn vaihe 4.

Tutkimuskysymykset ja tiedonhankinta

Tulevaisuusraportin alustavaksi rajaukseksi määriteltiin *Kuluttajille suunnattu hyvinvointiteknologia Suomessa vuonna 2040*. Tutkittavaan aiheeseen löytyi paljon erilaisia näkökulmia, kuten tiedon keräämisen eettisyys ja luotettavuus, teknologinen kehitys ja sen luomat uudet mahdollisuudet, asenneilmapiiri ja kulutustottumukset sekä tiedon hyödyntämiseen liittyvät haasteet ja mahdollisuudet. Nykytilan kuvaus ja tutkimuskysymykset tarkennettiin tärkeäksi miellettyjen näkökulmien ja kirjallisuuslähteiden perusteella. Tiedonhankinnassa terveyteen ja hyvinvointiteknologiaan liittyvien julkaisujen valtava määrä ja vaihteleva laatu aiheuttivat oman haasteensa sopivien lähteiden valitsemiseen.

Tarkentuneeksi rajaukseksi muodostui Suomalaisten kuluttajien itseseuranta hyvinvointiteknologian avulla vuonna 2040. Työskentelyä ohjaavat tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten kuluttajat mittaavat ja seuraavat terveyttään teknologian avulla 2040?
2. Miten kuluttajilta kerättyjä mittaustietoja hyödynnetään tulevaisuudessa?

Tulevaisuutta tarkasteltiin kuluttajanäkökulmasta, mikä tarjosi ryhmälle monipuolisen ja helposti lähestyttävän tulokulman aiheeseen. Tutkittavaksi kontekstiksi valittiin Suomi, sillä täällä on sekä itseseurannan teknologiaa innokkaasti soveltavia kuluttajia että kehittäviä toimijoita. Lisäksi tiedon hyödyntämisen mahdollisuudet esimerkiksi terveydenhuollossa olisivat todennäköisesti erilaiset Suomessa kuin ulkomailla, johtuen eri maiden väestö- ja terveydenhuoltojärjestelmän rakenteista.

PESTE-analyysi

Seuraavaksi prosessissa siirryttiin muutosvoimien tunnistamiseen PESTE-analyysin avulla. Analyysia käytettiin apuna tulevaisuustaulukon rakentamisessa. PESTE on yksinkertainen ja yleisesti käytetty menetelmä, jonka avulla on tyypillisesti selvitetty esimerkiksi organisaatioiden tai tiettyjen ilmiöiden poliittista, ekonomista, sosiaalista, teknologista sekä ekologista nykytilaa ja tulevaisuutta (Mind Tools 2021). Menetelmän avulla ryhmän tunnistamat muutosvoimat on jaettu näihin viiteen luokkaan. Vieressä olevaan taulukkoon 1. on koottu tutkimuskysymysten kannalta merkityksellisimmiksi koetut tulevaisuuteen vaikuttavat tekijät.

Taulukko 1. Yhteenveto PESTE-analyysista.

| POLIITTINEN (P) |
|--|
| Yksityisyyden turvaaminen (GDPR) |
| Valtion ohjauskeinoissa painopiste ennaltaehkäisyssä ja vaikuttavuudessa |
| EKONOMINEN (E) |
| Hintatasojen muutokset |
| Tiedon avoin jakaminen - innovaatiot ja data |
| SOSIAALINEN (S) |
| Asennetrendien muutos |
| Demografinen kehitys - diginatiivius ja teknologisten taitojen muutos |
| TEKNOLOGINEN (T) |
| Uudet teknologiat - XR, sensorit, pelillisuus, 5G, 6G, jokin muu? |
| Tietojohtaminen & big datan hyödyntäminen |
| EKOLOGINEN (E) |
| Kulutuskäyttäytymisen muutos materiaasta palveluihin |
| Kiertotalouden periaatteet |

Tulevaisuustaulukon rakentaminen

Skenaariotyöskentelyssä keskeinen vaihe on tulevaisuustaulukon rakentaminen. Alla oleva taulukko 2. esittää Seppälän (1984, 25) mallin mukaisen tulevaisuustaulukon, jossa ensimmäiseen pystysarakkeeseen merkitään eri muuttujat ja seuraaviin sarakkeisiin muuttujan mahdolliset arvot. Tässä työssä keskeisiä muuttujia on löydetty yhteensä kuusi, ja jokaiselle muuttujalle on annettu kolmesta neljään erilaista arvoa. Muuttujien ja arvojen valinnassa on hyödynnetty edellisen sivun PESTE-analyysin havaintoja. Muuttujien ja arvojen valintaa perustellaan tarkemmin luvuissa 4.1 ja 4.2.

Taulukko 2. Seppälän (1984) mallin mukainen tulevaisuustaulukko.

| ARVO MUUTTUJA | A | B | C |
|------------------|----------|----------|----------|
| | | | |
| 1. | T_{1A} | T_{1B} | T_{1C} |
| 2. | T_{2A} | T_{2B} | T_{2C} |
| 3. | T_{3A} | T_{3B} | T_{3C} |
| 4. | T_{4A} | T_{4B} | T_{4C} |

Kun tulevaisuustaulukko on rakennettu, taulukon avulla muodostetaan tulevaisuuskuvia. Erilaisia tapoja muodostaa tulevaisuuskuvia on useita. Ryhmän valitsema tapa on asettaa yksittäinen arvo tulevaisuuskuvan lähtökohdaksi. Kun ensimmäinen arvo on valittu, poimitaan seuraavaksi tämän arvon kanssa yhteensopivat eri muuttujien arvot. Prosessia jatketaan, kunnes olennaisimmat tulevaisuuskuvat on löydetty. (Rubin 2009.) Lopuksi mielenkiintoisimmat tulevaisuuskuvat valitaan jatkokehitykseen, skenaarioiden päätepisteiksi.

Tulevaisuuskuvista skenaarioihin

Tämän raportin lopputuloksena ovat skenaariot, joiden avulla tarkastellaan mahdollisia tulevaisuuksia. Skenaarioiden muodostamisen pohjana ovat jalostetut tulevaisuuskuvat, jotka esitellään jokaisen skenaarion yhteydessä luvussa 5. Tulevaisuuskuvia työstetään tarkentamalla niiden saamia arvoja ja analysoimalla konkreettisia tapoja, joilla tulevaisuuskuvan arvot näyttäytyisivät kyseisessä skenaariossa vuonna 2040.

Itse skenaariot laaditaan vastaamaan tutkimuskysymyksiin sekä havainnollistamaan polkua, miten nykyhetkestä on päästy valittuun tulevaisuuskuvaan. Metodisesti skenaariot muodostetaan soveltamalla backcasting-menetelmää (ks. esim. Robinson 1990), eli liikkeelle lähdetään tulevaisuuskuvasta, josta johdetaan polku nykyhetkeen pohtimalla, mitkä tapahtumat edesauttavat tulevaisuuskuvan toteutumista. Skenaarioista käy ilmi, millaisia muutoksia yhteiskunnassa valittuihin arvoihin päätyminen voisi edellyttää. Tätä havainnollistetaan itse skenaariotarinan oheen räätälöidyillä uutisotsikoilla, jotka täydentävät skenaarion

esittämää aikajanaa tapahtumien kulusta. Skenaarioita muodostettaessa keskeiseksi työkaluksi muodostuu paitsi tulevaisuuskuvien myös nykytilan analysointi, jotta skenaarioista voidaan laatia uskottavia ja johdonmukaisia.

Historia ja nykytilan kuvaus

Tässä luvussa esitellään hyvinvointiteknologian kehityksen ja siihen liittyvän lainsäädännön nykytilaa sekä taustaa itsensä mittaamiselle viimevuosina laajenneena ilmiönä, jonka on mahdollistanut teknologian nopea kehittyminen.

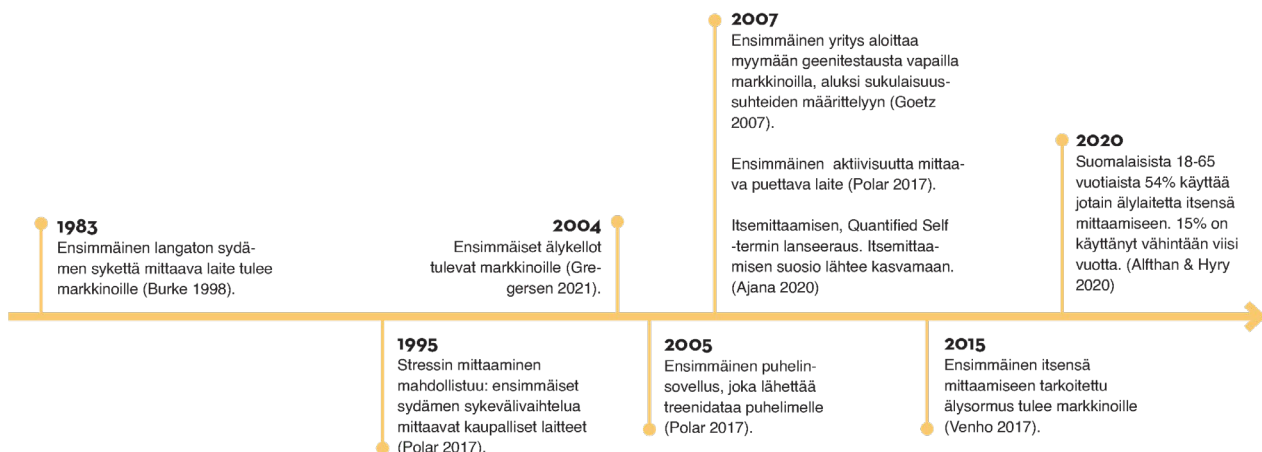
Itsemittaamisen historia ja hyvinvointiteknologia nyt

Itsemittaamisen historia on melko lyhyt. Kuluttajille suunnattuja kaupallisia laitteita itsemittaamiseen on ollut markkinoilla noin 40 vuotta, mutta nopea kasvu on alkanut vasta reilu 10 vuotta sitten. Ensimmäinen sydämen sykekäyrän eli EKG:n mittaamiseen tarkoitettu langaton mittalaite kehitettiin urheilusuoritusten mittaamiseen vuonna 1977. Kuitenkin vasta vuonna 1983 markkinoille kehitettiin ensimmäinen kaupallinen laite, joka oli suosittu urheilijoiden keskuudessa (Burke 1998). Käsite ”Quantified Self (QS)”, jolla tarkoitetaan järjestelmällistä itsensä mittaamista ja itsestä jatkuvasti kerätyn datan hyödyntämistä paremman suorituskyvyn aikaansaamiseksi, lanseerattiin vuonna 2007 (Wolf 2011, Ajana 2020).

Vuoden 2007 jälkeen muun muassa perustettiin QS yhteisö, mutta itsensä mittaamisen trendi ei jäänyt vain siihen, vaan levisi nopeasti globaalisti ilmiöksi (Ajana 2020). Alun perin QS:in ajateltiin olevan vastaus jopa elämää suurempiin kysymyksiin, kuten keitä olemme ja mitä ihmisenä oleminen tarkoittaa. Lisäksi esitettiin ajatuksia, voiko teknologiasta tulla luonteva jatke ihmiselle. QS:in ehdotettiin tarkoittavan esimerkiksi kehon kemiallisen kuormituksen laskemista, oman genomin sekvensointia, arjen ja omien tapojen seuraamista, omien kokemusten kartoittamista, non-invasiivisien sensorien käyttöä, käyttäytymisen seuranta, kehon tietojen digitalisointia, terveystietojen jakamista, psykologista itsearviointia ja lääketieteellistä itsediagnostiikkaa. (Kelly 2007.)

Myöhemmin Wired lehdessä QS on kuvattu seuraavasti: QS on omien aivojen käyttämistä oman kehon optimointiin. Pitää ajatella kuinka omat ”sisääntulot, inputs”, kuten urheilu, ravitsemus, uni ja informaatio voivat parantaa ”ulostuloja, outputs”, eli suorituskykyä, hyvinvointia ja pitkäikäisyyttä. (Wired, October 2012: 109.)

Vahvin itsemittaamisen trendin nousu alkoi noin 10–8 vuotta sitten puettavan teknologian kehittyessä (Ruckenstein 2017). Aihe on samalla noteerattu poliittisella tasolla ja saanut paljon medianäkyvyyttä (Nordic Welfare Centre 2017). Nykyään tyypillisimmät itsemittaamisen laitteet mittaavat pääosin seuraavia asioita: ruoan/kalorien kulutus, juoksun seuranta, askelmäärä, tunnetilat, veren happitaso, unen vaiheet sekä tuottavuus ja yleinen hyvinvoinnin taso. Teknologian kehittyessä, väestön ikääntyessä ja hyvinvoinnin lisääntyessä globaalisti, hyvinvointiteknologian alan taloudelliset näkymät ovat vahvat ja ala kehittyy vauhdilla niin maailmanlaajuisesti, kuin myös Suomessa (Healthtech 2020, Innovatemedtec 2021).



Kaavio 2. Itsemittaamisen historia aikajanalla.

Taulukko 3. Listattuna Innovatemedtec (2021) esittämiä Quantified Self eli itsensä mittaamisen trendiä eteenpäin ajavia ja hidastavia tekijöitä tällä hetkellä.

| ITSENSÄ MITTAAMISEN TRENDIÄ NOPEUTTAVAT TEKIJÄT | ITSENSÄ MITTAAMISEN TRENDIÄ HIDASTAVAT TEKIJÄT |
|---|--|
| Lisääntyvä terveys- ja hyvinvointitietoisuus | Monet laitteet eivät hyödynnä dataa tarpeeksi |
| Sensoreiden ja puettavan teknologian hintojen lasku | Mittavirheiden tai mittausarvojen käsittely on puutteellista |
| Fysiologisten signaalien mittalaitteiden pieneneminen | Virheet terveysvaikutuksiin liittyvän olennaisen datan esittämisessä |
| Mittalaitteiden yhdistyminen päätelaitteisiin ja muihin laitteisiin | Yksityisyys- ja turvallisuushuolet |
| Ikääntyvä väestö | Epäselvyyksiä standardoinnissa, tiedon välityksen protokollissa ja alan muussa sääntelyssä |
| Painopiste siirtyy hoidosta ennaltaehkäisyyn | Yhteentoimivuuden ongelmat |
| Lisääntyvät älypuhelimien ominaisuudet ja sovellukset | |

Hyvinvointiteknologian kehitys on edennyt muutaman viime vuoden aikana monien erilaisten teknologioiden muodossa (Ajana 2020). Sensoreiden kehittyminen tuottaa entistä pienempää ja tarkempaa puettavaa teknologiaa, mittalaitteita ja älyvaatteita, joihin liittyy olennaisesti kyvykyys kerätyn datan hyödyntämiseen ja jossa tekoäly on usein myös valjastettu käyttöön. Esimerkiksi älysormuksia valmistava Oura tarjoaa nykyään terveydenseurantapalveluja myös koko organisaation tai tiimien hyvinvoinnin seurantaan (Oura 2021).

Älyvaatteilla on mahdollista mitata ja yhdistellä useita kehon signaaleja ja tunnistaa esimerkiksi lapsen kehityksen neurologisia poikkeamia (Terävä 2020). Uudella teknologialla alkaa olla mahdollista muun muassa mitata veriarvoja, kuten verensokeria, ihon päältä (Helsingin yliopisto 2019). Tämä kehitys tuo koko

joukon uusia mahdollisuuksia mittaamiseen. Geeniteknologian kehitys puolestaan on mahdollistanut halvat geenitestit kenelle tahansa, ja testauksella pystytään vaikkapa arvioimaan sairastumisriskiä kansantauteihin tai lääkeaineiden soveltuvuutta (Terveystalo 2021). Geenitestien käyttöön ja hyödyntämiseen liittyy olennaisesti myös eettistä pohdintaa, kuten mahdollisten sairauksien tietoisuuden vaikutus psyykkiin hyvinvointiin (Bester et al. 2018).

Tiedon hyödyntäminen, lainsäädäntö ja yksityisyydensuoja

Tämä raportti käsittelee paitsi itsensä mittaamisen tapoja, myös siitä saatavan tiedon käyttöä. Itsensä mittaamiseen tarkoitettut laitteet ja sovellukset keräävät ja tallentavat käyttäjiensä tietoja, jotka yhdessä muodostavat valtavia määriä dataa. Datan hyödyntäminen on sidoksissa lainsäädäntöön. Suomessa henkilötietojen käsittelyä, eli muun muassa keräämistä, käyttöä, säilyttämistä ja luovuttamista, sääntelee EU:n yleinen tietosuoja-asetus sekä tietosuojalaki. EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen mukaan henkilötietoja saa käsitellä henkilön omalla suostumuksella (6 artikla), joka annetaan tavallisesti sovelluksen tai laitteen käyttöehtojen hyväksymisen yhteydessä. Nykyisessä tietosuojalaissa vastuu oman yksityisyyden suojaamisesta on osittain sovellusten käyttäjillä, sillä organisaatiot saavat harjoittaa muun muassa profilointia (22 artikla), mikäli käyttäjä on antanut siihen suostumuksensa. Toisaalta käyttäjällä on oikeus saada kaikki itseään koskevat tiedot poistetuksi (ns. ”oikeus tulla unohdetuksi”), mikäli hän niin pyytää (17 artikla). Lisäksi organisaatioiden on lakisääteisesti huolehdittava riittävästä tietoturvasta esimerkiksi pseudonymisoinnalla, eli salaamalla, käsiteltävät henkilötiedot (25 artikla).

Lainsäädännöstä huolimatta tietosuojarikkomuksia on tullut julkisuuteen myös itsensä mittaamiseen käytetyn teknologian piirissä. Esimerkiksi vuonna 2019 uutisoitiin kahden kuukautiskiertoa mittaavan sovelluksen jakaneen käyttäjien henkilökohtaista dataa luvatta kolmansille osapuolille (Baca 2019). Ajanan (2020) kansainvälisen tutkimuksen mukaan itsensä mittaamiseen tarkoitettujen sovellusten ja laitteiden käyttäjistä suurin osa ei kuitenkaan ole huolissaan itseään koskevan tiedon väärinkäytöstä. Itse asiassa on havaittu, että nykyään käyttäjät eivät yleensä edes lue hyväksymiään tietosuojaehtoja (Ajana 2020).

Nykyisin erilaisten laitteiden ja sovellusten keräämää tietoa voidaan laillisesti jakaa eteenpäin anonymisoimalla kerätyt henkilötiedot. Erilaiset itsemittaamisen sovelluksien ja laitteiden tarjoajat tekevätkin jo yhteistyötä esimerkiksi yliopistojen kanssa, jossa laitteiden ja sovellusten keräämää dataa voidaan hyödyntää tutkimuskäyttöön. Suomalainen sydämen sykkeen itsemittaukseen erikoistunut Polar tekee yhteistyötä niin suomalaisten kuin ulkomaalaisten yliopistojen kanssa, ja älysoikeuksia valmistava Oura oli mukana vuonna 2020 Kalifornia San Franciscon -yliopiston lääketieteellisen tutkimuskeskuksen koronavirus-tutkimuksissa (Smarr ym. 2020). Vaikka itsensä mittaamiseen käytettyjen laitteiden ja sovellusten keräämän datan on mediassa povattu mullistavan tulevaisuuden terveydenhuolto (ks. esim. Weintraub 2013, Auramies 2014) esimerkiksi eri sovellusten ja laitteiden kehittäjien tarjoamien rajapintojen avulla, tämä ei vielä realisoitu vuoden 2021 Suomessa.

Kulutustottumukset ja asenteet hyvinvointiteknologiaa kohtaan

Koska raportissa itseseurannan tulevaisuutta tarkastellaan kuluttajanäkökulmasta, on ennen tulevaisuuskuvien luomista tärkeää hahmottaa, millaista itseseurantaa kuluttajat harjoittavat nykyisin. Sitra toteutti vuonna 2020 hyvinvointimittamista koskevan kansalaiskyselyn, jossa selvitettiin itsensä mittaamiseen tarkoitettujen älylaitteiden käyttöä sekä ihmisten suhtautumista niiden tuottamaan dataan ja sen hyödyntämiseen neljässä Euroopan maassa. Selvityksen mukaan 53 % suomalaisista vastaajista mittasi itseään

jollain älylaitteella. Aktiivisinta hyvinvointimittaaminen on 18–34-vuotiaiden keskuudessa, heistä lähes 80 % käyttää tai on käyttänyt älylaitteita itsensä mittaamiseen. Myös vanhemman ikäryhmän kiinnostus hyvinvointimittaukseen kohtaan on kasvanut. 45–65-vuotiaiden ikäryhmästä 48 % käyttää tai on käyttänyt älylaitteita itsensä mittaamiseen, ja viidesosa ikäryhmän vastaajista kertoo harkinneensa älylaitteen käyttöä itsensä mittaamiseen. (Von Alftan & Hyry 2020.)

Itsemittaukseen harjoitetaan eniten älypuhelimien terveysmittaukseen tarkoitettuilla sovelluksilla, joita käyttää tai on käyttänyt noin puolet Sitran kyselyyn vastanneista. Myös älykellot ja älyrannekkeet ovat suosittuja itsemittauksen välineitä. Vastaajista neljännes kertoi käyttävänsä tai käyttäneensä jotakin muuta älylaitetta itsensä mittaamiseen. Vastaavasti älysormus on harvinaisempi itsemittauksen väline, sillä vain 7 % vastaajista käyttää tai on käyttänyt älysormusta itsensä mittaamiseen. (Von Alftan & Hyry 2020.) Ajanan (2020, 660) vastaavanlaisessa tutkimuksessa selvisi, että jopa 60 % itseään mittaavista henkilöistä mittaa itseään päivittäin sekä yö- että päiväsaikaan. Itsensä mittaaminen ei siis enää liity vain urheiluasuoritusmonitorointiin, vaan itsensä mittaamisesta on tullut monelle päivittäinen rutiinitoimenpide. Kuluttajat ovat kiinnostuneet mittaamaan erityisesti askelmääriä, energiankulutusta, sykettä, unta sekä painoa. Varsinaisia sairauden seurantaan suoraan liitettäviä mittauskohteita kuten verenpainetta tai verensokeria mitataan ainakin toistaiseksi selvästi harvemmin. (Von Alftan & Hyry 2020.)

Von Alftanin ja Hyryn (2020) mukaan suurin itsemittauksen motivaatio on hyvinvoinnin seuraaminen omasta kiinnostuksesta. Muita syitä itsemittaukselle ovat esimerkiksi urheiluasuoritusseuranta, painonhallinta ja kunnon kehittäminen. Ajanan (2020, 661) mukaan syitä itsemittaukselle ovat muun muassa tulosten tuottama motivaatio, pidempiaikaisen datan kerääminen sekä oman kehityksen seuraaminen. Molempien tutkimusten perusteella voidaan todeta, että vain harva tämänhetkisistä käyttäjistä mittaa itseään esimerkiksi lääkärin suosituksesta tai sairauden seurannan vuoksi (Von Alftan & Hyry 2020; Ajana 2020, 661). Käyttäjien mukaan itsensä mittaamisella on monia positiivisia seurauksia. Mittaaminen muun muassa motivoi liikkumaan, on muuttanut käyttäjän ruokailutottumuksiaan terveellisemmäksi ja vaikuttanut positiivisesti uneen. Toisaalta reilu viidennes vastaajista koki, että mittaamisella ei ole ollut vaikutusta heidän arkeensa. Osa käyttäjistä on myös kokenut negatiivisia vaikutuksia kuten syyllisyyttä tai tavoitteiden epäonnistumista. (Von Alftan & Hyry 2020.)

Käyttäjät suhtautuvat omien mittaustietojensa jakamiseen vaihtelevasti, joskin tiedon jakamiseen suhtaudutaan pääsääntöisesti myönteisesti. Mittaustietoja ollaan valmiita jakamaan erityisesti omille läheisille (puoliso, perhe, ystävät) sekä terveyden parissa työskenteleville ammattilaisille. Henkilökohtaisen mittaustiedon jakamiseen ”kasvottomille toimijoille” kuten vakuutusyhtiölle, viranomaisille tai palveluita kehittäville yrityksille suhtaudutaan varauksellisemmin. Myös suhtautuminen omien mittaustietojen jakamiseen tutkimusorganisaatioille jakoi vastaajia. 43 % vastaajista oli erittäin tai melko kiinnostunut jakamaan omia mittaustietojaan tutkimusorganisaatioille, kun noin viidennes vastaajista ei ollut lainkaan kiinnostunut tästä mahdollisuudesta. (Von Alftan & Hyry 2020.)

Tulevaisuustaulukko

Tulevaisuustaulukko edustaa yleensä yhtä näkökulmaa ja tiettyä ennalta määrättyä vuotta (Rubin 2009). Tässä raportissa taulukko edustaa vuotta 2040 ja näkökulmana on suomalaisten kuluttajien itseseuranta hyvinvointiteknologian avulla.

Muuttujien ja arvojen valinta

Tulevaisuustaulukko on rakennettu ryhmän tekemän PESTE-analyysin perusteella (ks. luku 2.2). Muuttujat on pyritty valitsemaan niin, että tulevaisuuskuvat vastaisivat molempiin tutkimuskysymyksiin, miten mitataan ja miten tietoa hyödynnetään. Erotuksena PESTE-analyysiin, ekologinen näkökulma on rajattu pois tulevaisuustaulukosta. Ryhmän oletuksen mukaan ekologisilla muuttujilla ei ole tutkimuskysymysten kannalta merkittävää vaikutusta itsemittaamisen tulevaisuuksiin, vaikka ne voivatkin vaikuttaa muuttujien taustalla esimerkiksi kulutustottumuksissa ja asenneilmapiirissä.

Lisäksi ryhmä on asettanut taulukon rakentamisessa perususkomuksia olettaen, että teknologinen kehitys jatkuu ja diginatiivien sukupolvien määrä lisääntyy. Edellisten vaikutuksesta itsemittaamiseen ei tarvita erityistaitoja, kun vuonna 2040 nykyiset ja tulevat sukupolvet ovat tottuneita digitaalisten sovellusten käyttäjiä.

Taulukko 4. Tulevaisuustaulukko ja esimerkkinä Business as usual (BAU) -tulevaisuuskuva.

| MUUTTUJA | ARVO A | ARVO B | ARVO C | ARVO D |
|--|--|--|-----------------------------|----------------------|
| 1 Käytön painopiste | Suorituskyvyn optimointi | Yleinen hyvinvoinnin seuraaminen | Sairauksien tunnistaminen | - |
| 2 Hallitseva teknologian soveltamistapa | Integroituna ihmiseen | Integroituna vaatteeseen / laitteeseen | Perustuu omiin havaintoihin | Ei hallitsevaa tapaa |
| 3 Datat hallinnoija | Kaikki data on vain käyttäjän saatavilla | Organisaatiot omistavat keräämänsä datan | Datan avoin jakaminen | - |
| 4 Yksityisyyden suo- jaa käsittelevä lainsäädäntö | Kiristyy | Säilyy nykyisellään | Vapautuu | - |
| 5 Hinta kuluttajalle | Maksuton | Eduellinen | Kohtuuhintainen | Kallis |
| 6 Käytön yleisyys (osuus 18-64 v. suomalaista) | 5 % | 20 % | 50 % | 80 % |



Business as usual (nykytilanne)

Muuttujien kuvaus ja niiden väliset yhteydet

Käytön painopisteellä tarkoitetaan kuluttajien yleisintä motiivia harjoittaa itseseurantaa vuonna 2040. **Hallitseva teknologian soveltamistapa** sen sijaan kuvaa, miten ihmiset käyttävät teknologiaa itsemittamiseen. **Datan hallinnoija** vastaa siihen, kenellä on mahdollisuus käsitellä ja käyttää itseseurannan kautta kerättyä dataa. Tämä on usein, muttei aina yhteydessä siihen, miten **yksityisyyden suojaa käsittelevät lait** on säädetty tulevaisuudessa. Esimerkiksi tilanne, jossa yksityisyyden suojaa turvattaisiin entistä tiukemmin ja samalla dataa jaettaisiin avoimesti, voisi olla mahdollinen, mikäli organisaatiot kokisivat tiukentuneen lainsäädännön suojaavan toimintoja datan jakamisesta huolimatta.

Teknologisella kehityksellä voidaan ajatella olevan yhteys **hinnan** kehittymiseen. Mitä enemmän uudet teknologiset sovellukset yleistyvät, sitä todennäköisemmin niiden hinnat myös laskevat. Toisaalta uusi ja kallis huipputeknologia voi olla kaikkien saatavilla esimerkiksi terveydenhuollon tai muun palveluntarjoajan kautta. Hinnalla ja **käytön yleisyydellä** (prosenttiosuus % 18–64-vuotiaista suomalaisista) on oletettavasti suora yhteys. Esimerkiksi väittämä ”itseseurannan harjoittaminen on kallista ja 80 % suomalaisista käyttää näitä sovelluksia tai laitteita” ei ole uskottava.

Tulevaisuuskuvien muodostaminen

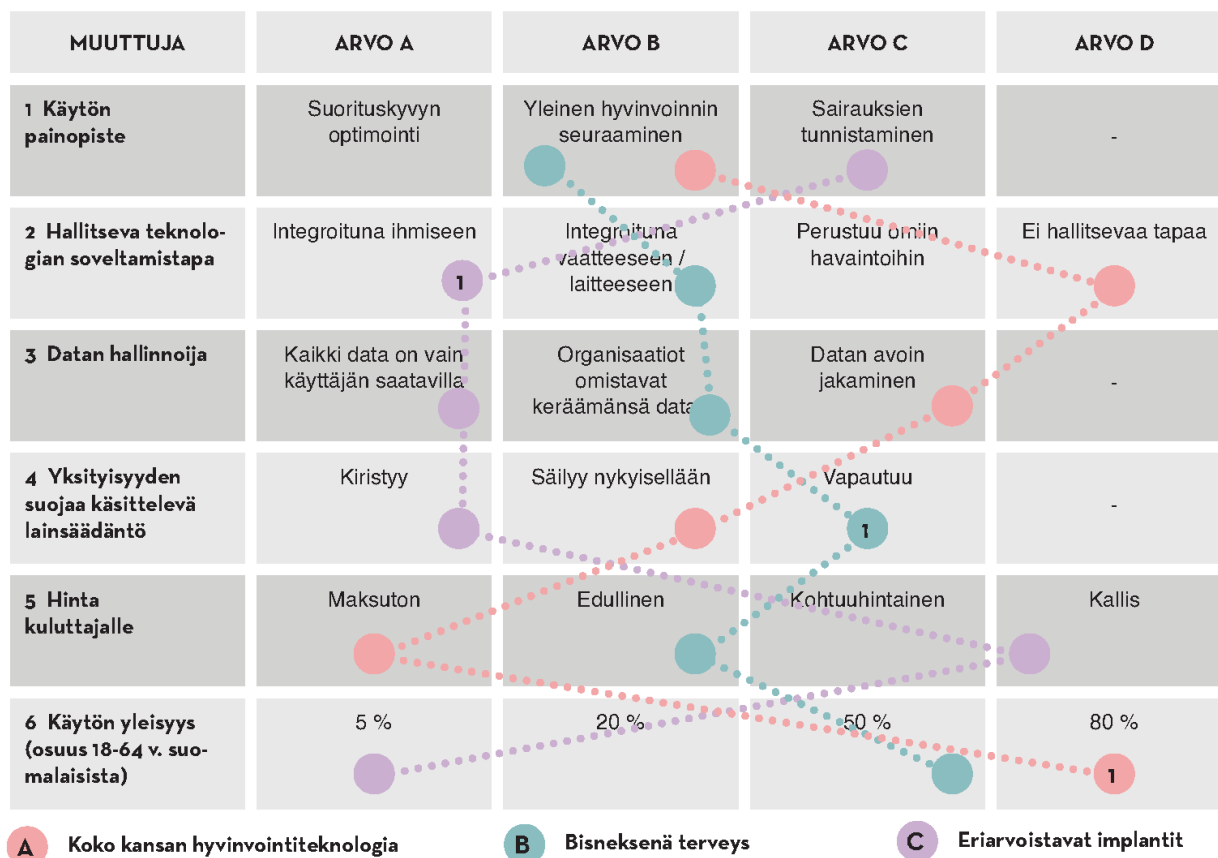
Luomamme tulevaisuustaulukon pohjalta muodostimme tulevaisuuskuvat (ks. seuraava sivu) arvoperusteisesti, eli valitsimme aluksi kunkin tulevaisuuskuvan kohdalla ryhmää kiinnostavan muuttujan sekä muuttujan arvon. Tämän jälkeen valitsimme aina seuraavan muuttujan ja muuttujan arvon niin, että se soveltuu kokonaiskuvaan. Esimerkiksi tulevaisuuskuvaa *A Koko kansan hyvinvointitekhnologia* lähdimme rakentamaan muuttujasta ”käytön yleisyys”, ja valitsimme muuttujan arvoksi ”80 %”. Tämän jälkeen mietimme, mitä muiden muuttujien arvojen tulisi olla, jotta neljä viidestä suomalaisesta käyttäisi hyvinvointitekhnologiaa itsensä mittaamiseen vuonna 2040. Tulevaisuuskuvan *B Bisneksenä terveys* kohdalla pohdimme, mitä itsemittamiselle tapahtuisi, jos yksityisyyden suoja käsittelevä lainsäädäntö vapautuisi. Tulevaisuuskuvassa *C Eriarvoistavat implantit* lähdimme puolestaan selvittämään, millainen tulevaisuuspolku rakentuu, jos hyvinvointitekhnologia on integroituna ihmiseen.

Tässä raportissa esiteltävien tulevaisuuskuvien lisäksi loimme myös kaksi muuta tulevaisuuskuvaa. Raportissa päädyimme kuitenkin esittelemään tarkemmin vain edellä mainitut kolme tulevaisuuskuvaa ja näistä johdetut skenaariot, sillä koimme kyseiset skenaariot mielenkiintoisiksi ja yllättäviksi. Edellisellä sivulla esitetty Business as usual (BAU) -tulevaisuuskuva havainnollistaa melko hyvin nykytilaa, joten sen tarkempi esittäminen ei olisi tarjonnut tulevaisuuskuvilta ja skenaarioilta toivottavaa uutuusarvoa. Koimme kuitenkin tärkeäksi nostaa myös tämän esiin vertailukohdaksi raportissa esittelemillemme ennalta-arvaamattomammille tulevaisuuskuville sekä skenaarioille.

Raporttiin emme laatineet valmista mahdottomien tilaparien taulukkoa, mutta kävimme ryhmässä keskustelua mahdottomista tilapareista osana tulevaisuuskuvien muodostamisen prosessia. Koimme tärkeäksi, että tulevaisuuskuvat ovat sisäisesti loogisia ja edes jokseenkin uskottavia. Suurin osa havaitsemistamme mahdottomista tilapareista liittyi muuttujiin ”Yksityisyyden suoja käsittelevä lainsäädäntö” ja ”Datan hallinnoija”, ja erityisesti näiden muuttujien yhteisvaikutukseen. Toisin sanoen, kahden edellisen muuttujan arvojen suhde vaikutti paljon siihen, mitkä lopuista muuttujien arvoista olisivat mahdollisia. Emme ryhmässä kokeneet mahdolliseksi tilapariksi esimerkiksi sitä, että yksityisyyden suoja koskevan lainsäädännön vapautuessa ja yritysten omistaessa keräämänsä datan 80 % suomalaisista käyttäisi hyvinvointitekhnologiaa, sillä huoli yksityisyydensuojasta ja yritysten tavoista hyödyntää kerättyä dataa todennäköisesti vähentäisi käyttöhalukkuutta.

Taulukko 5. Tulevaisuustaulukko ja muodostetut kolme tulevaisuuskuvaa.

SUOMALAISTEN KULUTTAJIEN ITSESEURANTA HYVINVOINTITEKNOLOGIAN AVULLA VUONNA 2040



Numerolla 1 on merkitty arvo, josta kyseisen tulevaisuuskuvan muodostaminen on aloitettu.

Skenaariot

Tässä luvussa esitellään tarkentuneet tulevaisuuskuvat ja niistä johdetut skenaariotarinat. Tulevaisuuskuvat on tiivistetty taulukkomuotoon, ja skenaarioita havainnollistavat sekä skenaariotarinat että tulevaisuuden kehityksestä kertovat uutisotsikot.

Kuvakollaasit tekijöiden tekemiä. Kollaasin kuvat palveluista Unsplash ja Pixabay.



A: Koko kansan
hyvinvointiteknologia



B: Bisneksenä
terveys



C: Eriarvoistavat
implantit

Skenaario A: Koko kansan hyvinvointiteknologia

Tulevaisuuskuva A

| | | |
|--|--|---|
| 1 Käytön painopiste: Yleinen hyvinvoinnin seuraaminen | 2 Hallitseva teknologian soveltamistapa: Ei hallitsevaa tapaa | 3 Datan hallinnoija: Datan avoin jakaminen |
| <ul style="list-style-type: none">Hyvinvointiteknologian avulla seurataan monipuolisesti omaan terveydentilaan liittyviä indikaattoreita.Käytön tarkoituksena on edistää terveellisiä elämäntapoja, ja tämän myötä ennaltaehkäistä elämäntapoihin liittyviä sairauksia.Itsemittaamiseen tarkoitettuja laitteita käytetään tiivistä osana arkielämää. | <ul style="list-style-type: none">Käytettävä laite valitaan tarveperustaisesti, ja markkinoilla ei ole erityistä hallitsevaa teknologian soveltamistapaa.Riittävän tarkan mittaustiedon keräämiseksi suosiossa ovat kuitenkin puettava teknologia sekä ihmiseen integroitava teknologia.Laitteiden ollessa kuluttajalle maksuttomia, omiin kokemuksiin perustuva teknologia (esim. pelkkä puhe- linsovellus) menettää merkitystä mittaustiedon ollessa epätarkempaa. | <ul style="list-style-type: none">Datan sujuvan jakamisen mahdollistavia rajapintoja kehitetään.Anonymisoitua dataa jaetaan esimerkiksi terveydenhuollon ja tutkimuksen käyttöön.Kuluttajat suhtautuvat datan jakamiseen luotettaville tahoille neutraalisti tai positiivisesti. |
| 4 Yksityisyyden suoja käsittelevä lainsäädäntö: Säilyy nykyisellään | 5 Hinta kuluttajalle: Maksuton | 6 Käytön yleisyys (osuus 18-64 v. suomalaisista): 80 % |
| <ul style="list-style-type: none">Henkilötietojen käsittelyä säädelään yleisellä tietosuojalain asetuksella sekä tietosuojalain. Käyttäjän voi itse määrittää esimerkiksi sen, haluaako jakaa keräämäänsä dataa kolmansille osapuolille (terveydenhuolto & tutkimus). | <ul style="list-style-type: none">Itsemittaamiseen käytettävät laitteet tarjotaan kansalaisille osana julkista terveydenhuoltoa. Julkisen terveydenhuollon painopisteenä on sairauksien ennaltaehkäiseminen terveitä elämäntapoja edistämällä. | <ul style="list-style-type: none">Hyvinvointiteknologian käyttö on yleistä, sillä perusteknologiaa saa käyttöön maksuttomasti julkisena palveluna. Lisäksi esimerkiksi vakuutusyhtiöt tarjoavat edistyneempää teknologiaa asiakkailleen osana vakuutuspaketteja.Ihmiset luottavat teknologian tuomiin lisämahdollisuuksiin hyvinvoinnin seurannassa ja sairauksien ennaltaehkäisemisessä, sekä suhtautuvat teknologiaan myönteisesti.Vuonna 2040 koko aikuisväestö on tottunut käyttämään erilaista teknologiaa ja digitaalisia laitteita arkielämässään; hyvinvointiteknologian käyttöä eivät rajoita puutteelliset digitaaliset |

Skenaariotarina A

Suomen väestö on jatkanut ikääntymistään, ja terveydenhuollon kustannukset ovat kasvaneet. Vuosikymmenessä suomalaisten riski sairastua elintapoihin liittyviin sairauksiin ei ole laskenut, vaan päinvastoin noussut. Tilannetta pyritään ratkaisemaan uudistamalla julkisen terveydenhuollon järjestelmää. Poliittisen päätöksenteon myötä julkisen terveydenhuollon painopistettä kehitetään sairauksien hoidosta sairauksien ennaltaehkäisyyn. Tavoitteena on säästää huomattavasti terveydenhuollon kustannuksissa. Osana terveydenhuollon järjestelmän uudistamista Suomessa päädytään tarjoamaan aikuisväestölle itsemittaamiseen tarkoitettua hyvinvointiteknologiaa julkisena palveluna.

”THL suosittelee kuntia selvittämään mahdollisuutta hyvinvointiteknologian laitteiden jakamiseen kuntalaisille osana terveydenhuollon uudistamiseen tähtäävää strategiaa”.

Helsingin Sanomat, 8.7.2027

Itsemittaamiseen tarkoitettua laitetta voi saada maksuttomasti käyttöön oman kotikunnan terveysasemalta. Julkisena palveluna tarjottavat laitteet ovat kohtuuhintaista perusteknologiaa. Laitteilla mitataan monipuolisesti terveyteen liittyviä indikaattoreita, ja mittaamisen avulla pyritään edistämään terveellisiä elämäntapoja sekä ennaltaehkäisemään elämäntapoihin liittyviä sairauksia. Laitteita tarjotaan kansalaisille käyttöön maksutta, sillä mitatun datan hyödyntämisen on tutkittu tuovan merkittäviä säästöjä julkisiin terveydenhuollon kustannuksiin. Mitatun datan perusteella kansalaisille voidaan antaa oman terveyden huoltoon ja ylläpitämiseen liittyviä suosituksia automatisoidusti. Suurin osa käytössä olevista laitteista ovat julkisen sektorin tarjoamia, joskin myös vakuutusyhtiöt tarjoavat asiakkailleen käyttöön edistynyttä hyvinvointiteknologiaa osana vakuutuspaketteja.

Datan reaaliaikaisen jakamisen mahdollistavat rajapinnat ovat kehittyneet huomattavasti, ja mahdollistavat laitteilla mitatun anonymisoidun datan jakamisen terveydenhuollon ja tutkimuksen käyttöön. Kerä-

yleValikko

UUTISETTuoreimmat

Hyvinvointidatan jakamisessa suuria harppauksia – tulevaisuudessa kansalaisten mittaamaa dataa voidaan hyödyntää koko kansakunnan terveydentilan edistämiseen

Uusia rajapintoja voidaan alkaa hyödyntämään ensi vuonna.

Teknologia11.4.2034



Jatkossa kansalaisten mittaamaa dataa voidaan hyödyntää muun muassa terveydenhuollossa ja tutkimuksessa. Kuva: Unsplash

tyn datan avulla koko kansakunnan terveydentilasta on mahdollista muodostaa yksityiskohtainen kokonaiskuva, ja tietoa hyödynnetään esimerkiksi kansallisten terveyteen liittyvien suositusten laatimiseen ja päivittämiseen. Koska yksityisyyden suojasta ei ole tingitty, ja julkisena palveluna tarjottujen laitteiden mittaamaa dataa luovutetaan vain luotettaville tahoille, kansalaiset suhtautuvat datan avoimeen jakamiseen neutraalisti tai jopa positiivisesti. Ihmisten positiivista suhtautumista hyvinvointiteknologiaa kohtaan on lisännyt myös laitteiden käytön helppous ja koettu hyöty. Kehittynyt teknologia on tehnyt laitteiden käytöstä vaivatonta ja huomaamatonta, samalla kun datan perusteella tarjotaan personoituja suosituksia oman terveydentilan edistämiseen. Suomalaiset ovat lisäksi diginatiivi kansa, joka suhtautuu teknologian kehitykseen ylipäänsä avoimesti ja koelunhaluisesti.

"Missä kunnassa kuntalaisille tarjotaan kalleinta hyvinvointiteknologiaa? Katso oman kotikuntasi sijoitus listalla"

Ilta-sanomat, 24.9.2039

Skenaario B: Bisneksenä terveys

Tulevaisuuskuva B

| | | |
|--|---|---|
| 1 Käytön painopiste: Yleinen hyvinvoinnin seuraaminen | 2 Hallitseva teknologian soveltamistapa: Integroituna vaatteeseen / laitteeseen | 3 Datan hallinnoija: Organisaatiot omistavat keräämänsä datan |
| <ul style="list-style-type: none">Markkinoilla on hyvin monenlaisia laitteita erilaisille kuluttajille. Yleinen hyvinvoinnin mittaaminen korostuu, mutta markkinoilla on hyvin paljon hajontaa niin tuotteiden ja palveluiden laadussa, kuin niiden käyttötarkoituksessa.Laitteet mittaavat esimerkiksi unta, biokemiallisia reaktioita, hormonasapainoa, verensockeria ihon päältä tai tunnistavat automaattisesti mitä liikuntaa käyttäjä harrastaa ja mittaa keskeisiä biologisia signaaleja siihen liittyen.Monet laitteet analysoivat ja tekevät pitkälle meneviä ennusteita ja johtopäätöksiä ihmisen terveydestä tai psykologisista ominaisuuksista, kuten persoonallisuudesta. | <ul style="list-style-type: none">Suurin osa laitteista on puettavaa teknologiaa, jota käytetään tilanteen ja tarpeen mukaisesti, mutta monet laitteista mittaavat dataa jatkuvasti.Laitteet ovat esimerkiksi sormuksia, älylaastareita, lisätyn todellisuuden lasia yhdistettynä huomaamattomiin ihon päälle asetettuihin sensoreihin tai ulkoisia tukirankoja/avustimia.Terveysdata on myös polttoainetta tekoälylle, jonka yritykset mielellään näkevät ihmisten terveyttä optimoimassa. | <ul style="list-style-type: none">Yritykset ja organisaatiot omistavat laitteillaan keräämänsä datan ja käyttäjätiedot ja voivat käyttää sitä liiketoimintaan monipuolisesti.Monet yritykset tekevät yhteistyötä digitaalisesti mainostavien yritysten kanssa, koska nämä voivat kohdentaa mainoksiaan tarkasti yrityksen kohderyhmälle yksityiskohtaisen käyttäjätiedon avulla.Terveysdataa hyödynnetään myös muussa liiketoiminnassa kuten vakuutusien hinnoittelussa. |
| 4 Yksityisyyden suojaa käsittelevä lainsäädäntö: Vapautuu | 5 Hinta kuluttajalle: Edullinen | 6 Käytön yleisyys (osuus 18-64 v. suomalaisista): 50 % |
| <ul style="list-style-type: none">Yksityisyyden suojaa koskevaa lainsäädäntöä on löysätty.Datan hyödyntämisen liiketoiminnan tarkoituksiin.Tietoturvasuos on kehittynyt siten, että datan käyttäminen entistä vapaammin on suhteellisen turvallista. | <ul style="list-style-type: none">Kilpailutilanne markkinoilla, sekä datan käyttäminen kaupallisiin tarkoituksiin suosivat maltillista teknologian hinnoittelua: Monen yrityksen liiketoiminta vasta alkaa siitä, kun käyttäjä hankkii laitteen.Monet lisäpalvelut lisähinnasta ovat mahdollisia. Jotkin teknologiat annetaan käyttäjälle ilmaiseksi ja vasta käytöstä maksetaan. | <ul style="list-style-type: none">Yhteiskunnallinen polarisaatio ja vähäosaisten määrän kasvu.Luottamus teknologiaan on koetuksella, sillä huonoja kokemuksia terveysdatan käyttämisestä on myös ollut eikä kylmä bisnes lämmitä.Teknologian valtaa ja itsensä yhdistämistä siihen saatetaan pelätä: kaupalliset laitteet mahdollistavat jopa biologisen manipuloinnin tai esimerkiksi hormoni- tuotantoon vaikuttamisen.Ajattelun taustalla: "data kertoo totuuden". Suuri markkinakeskeinen valta pelottaa ja jakaa kansakuntaa. |

Skenaariotarina B

Terveys- ja hyvinvointibisneksistä on tullut Suomen taloudelle merkittävä veturi, jota ilman Suomen talous tuskin olisi selvinnyt talouskasvun tielle velkaantumisesta, joka jatkui 2030-luvun taitteeseen asti. Terveys- ja hyvinvointialan noususta Suomi on sekä hyötynyt että saanut toisaalta uusia ongelmia. Terveys ja hyvinvointiteknologian edelläkävijänä Suomella on vuonna 2040 esimerkiksi paljon resistenssiä maailmanlaajuisia pandemioita vastaan, joita on nähty 2000-luvulla liiankin monta, sekä toimialan ympärille kasvaneita suuria kansainvälisiä yrityksiä, joiden työllistävä ja taloudellinen merkitys on elintärkeä Suomelle.

"Oura Oy:n 2. Kvartaalin tulos yllätti positiivisesti. Toimitusjohtaja: "Uuden datalainsäädännön ansiosta Suomessa on maailman paras kehitysympäristö hyvinvointiteknologialle.

Uudet älykorumme ovat olleet menestys"

Kauppalehti 15.6.2028

Toisaalta haittapuolena taloudellisen menestyksen turvaamiseksi valtio joutui vapauttamaan vähin erin 2020-luvun tiukkaa yksityisyyden suojaa turvaavaa lainsäädäntöä. Tässä suhteessa Suomen valtio oli puun ja kuoren välissä, koska toimet talouden edistämiseksi ja hyvinvointiyhteiskunnan leiman säilyttämiseksi painoivat vaakakupissa enemmän kuin se, että käyttäjistä kerätyllä datalla voidaan tehdä bisnestä. Osaltaan tähän johti myös 2020–2030 vuosikymmenen porvarihallitukset, jotka ajoivat hyvinvointi- ja terveysbisneksen etuja läpi lainsäädäntöön, ja muokkasivat yleistä ilmapiiriä henkilökohtaisen datan myymisestä suotuisammaksi terveysbisneksen tekemiseen – tarkoitushan pyhittää

keinot. Päämäärään pääsemisessä alan teknologiajättien lobbaus oli sekin merkittävä vaikutin samalla kun EU:n vaikutusvalta ja kyky luoda uskottavaa regulaatiota heikentyi sisäisten ristiriitojen vuoksi.

Vaikka Suomen taloudella meneekin nyt vuonna 2040 kohtuullisesti ja velkaantuminen taittui talouskasvuksi jo 2032, on yhteiskunnan kehityskulut johtaneet siihen, että ihmisiä on pudonnut entistä enemmän valtion niukentuneiden tukien varaan. Korkeakoulutetuilla menee paremmin kuin koskaan, mutta toisaalta matalapalkkaisten alojen työntekijöiden ja heidän lapsien tulevaisuudennäkymät ovat huonot ja alan vaihtaminen vaikeaa. Yritykset ovat reagoineet kovaan kilpailuun laitteiden halvalla hinnoittelulla ja myös mahdollisuudella maksaa käytön mukaan. Hyvinvointiteknologiasta on kuitenkin muodostunut enemmän yhteiskunnan "paremman puoliskon" mahdollisuus, joka tarjoaa välineitä kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin ja biologisten signaalien mittaamiseen sekä oman toiminnan optimointiin. Toisaalta hyvinvointiteknologian käyttämistä vähentää huoli omien tietojen hyödyntämisestä bisneksessä ja markkinoinnissa, eikä ikävät ennakkotapaukset tietomurroista ja tiedon väärinkäytöistä ole kasvattaneet kuluttajien luottamusta.

*"Vakuutusyhtiöiden käytännöt vaatia biosensoreiden käyttöä kuluttajilta herättää vastustusta:
"Vakuutusmaksut ovat suuremmat meille, joiden tulot eivät muutenkaan riitä kohtuulliseen elintasoon!"*

Iltaasanomat 8.6.2035

Robotisaatio, tekoäly ja digitalisaatio ovat mahdollistaneet ihmisten elinajanodotteen pidentymisen taustat huomioiden. Niiden, joilla on varaa, on mahdollista kasvattaa elinajanodotettaan ja terveitä elinvuosiaan entisestään optimoimalla toimintaansa sensoritiedon ja kehittyneen terveystieteiden ansiosta. Osa ihmisistä alkoi käyttää teknologiaa biologisten aistien rajoitteiden murtamiseen vuoden 2034 muodostetun kiistellynkin lainsäädännön puitteissa ja ovat matkalla kohti vahvempaa teknologian ja biologian yhteenliittymää. Vakuutusyhtiöt muuttivat lain myötä hinnoitteluaan perustumaan biologiseen tietoon, jonka avulla voidaan luoda henkilökohtainen riskiprofiili. Tämän myötä vakuutukset ovat usein kallistuneet niillä, joilla tulotaso ja sosioekonominen asema on ollut matala ja mahdollisuudet oman terveyden edistämiseen heikot. Vuonna 2040 eriarvoistuminen ei ole pysähtynyt, mutta Suomen talous jatkaa kasvupolulla.

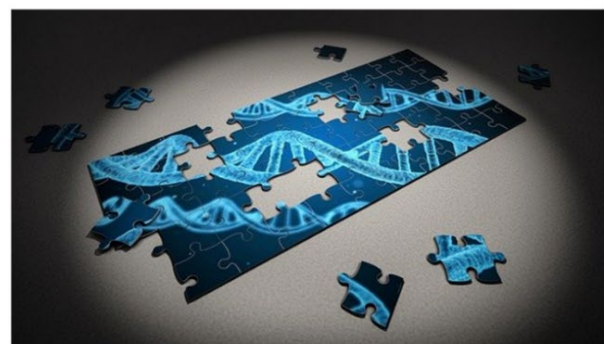


MAINOS: YourHealth Oy tarjoaa kokonaisvaltaisen ratkaisun hyvinvoinnin seurantaan: Ota käyttöön SureUrsel-älysensori!

Hyvinvointiteknologia | Yhteiskunta
12.10.2039

Hyvinvointiteknologia jakaa kansaa - samalla kun alan taloudellinen merkitys Suomen taloudelle on ennätyslukemissa

Emme saaneet uutta Nokiaa, mutta eräällä alalla kasvua riittää. Talouden moottorina toimivan hyvinvointiteknologian viennin vuotuinen ylijäämä jo 15 mrd. Samalla eriarvoistuminen yhteiskunnassa on jatkanut koko 2030 luvun.



Eriarvoistumisen taustalla vaikuttaa valtava terveysbisnes. Kuvituskuva. Image by Arek Socha from Pixabay

Skenaario C: Eriarvoistavat implantit

Tulevaisuuskuva C

| | | |
|--|---|--|
| 1 Käytön painopiste: Sairauksien tunnistaminen | 2 Hallitseva teknologian soveltamistapa: Integroituna ihmiseen | 3 Datan hallinnoija: Kaikki data on vain käyttäjänsä saatavilla |
| <ul style="list-style-type: none">• Itsensä mittaamista käytetään lääketieteellisten diagnoosien apuna• Laitteiden avulla käyttäjät voivat seurata omaa terveyttään, ja ennakoida punkeavia sairauksia jo ennen kuin oireita voi itse havaita | <ul style="list-style-type: none">• Itsensä mittaamiseen käytettävä teknologia on kehittynyt valtavasti, ja sensoreiden avulla voidaan mitata tarkasti ja luotettavasti kehon eri toimintoja.• Mittaaminen tapahtuu käytännössä ihon alle asettavilla implanteilla, joiden keräämä tieto on käyttäjän saatavilla reaaliaikaisesti.• Tekoäly tunnistaa mittausdatasta sairauksista kieliviä muutoksia ja lähettää käyttäjälle huomautuksia havainnoistaan. | <ul style="list-style-type: none">• Itsensä mittaamiseen tarkoitettujen sovellusten ja laitteiden valmistajat eivät saa käsitellä käyttäjien arkaluonteiseksi määriteltyä terveysdataa• Käyttäjällä on pääsy kaikkeen itsestä kerättyyn tietoon |
| 4 Yksityisyyden suojaa käsittelevä lainsäädäntö: Kiristyy | 5 Hinta kuluttajalle: Kallis | 6 Käytön yleisyys (osuus 18-64 v. suomalaisista): 5 % |
| <ul style="list-style-type: none">• Yksityishenkilöt omistavat heistä kerätyn datan.• Omaa dataa on mahdollista myydä tai luovuttaa eri organisaatioille. | <ul style="list-style-type: none">• Korkeatasoinen teknologia sekä kiristynyt tietosuojaa on tehnyt laitteista kalliita. | <ul style="list-style-type: none">• Kallit hinnat tekevät itsemittaamisen vaikeasti saavutettavaksi, ja kiristyneestä tietoturvasta huolimatta ihmiseen integroitu teknologia herättää epäilyksiä etenkin vanhemmissa sukupolvisissa.• Suomalaisista vain harva pystyy tai haluaa käyttää itsensä mittaamiseen tarkoitettuja teknologioita. Itseään mittaavat ihmiset ovat pääsääntöisesti hyväkuntoisia alle 50-vuotiaita.• Viimeisen kymmenen vuoden sisällä Suomessa on havaittu terveydellisen eriarvoisuuden lisääntymistä. |

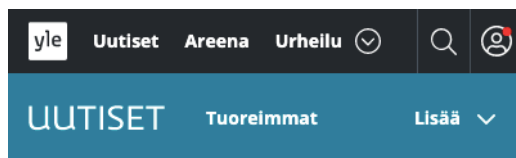
Skenaariotarina C

Itsensä mittaaminen on muuttunut merkittävästi viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana. 2010- ja 2020-lukujen kohut ihmisten henkilötietoja eteenpäin jakavista terveyssovelluksista ovat jääneet historiaan sen jälkeen, kun EU:ssa alettiin vuonna 2028 soveltaa uutta tietosuojalakia, jossa yksilöt omistavat itse oman datansa. Vaikka itsensä mittaaminen on 2040-luvulla yksityisyydensuojan näkökulmasta turvallisempaa kuin koskaan aiemmin, suomalaisista enää vain murto-osa mittaa aktiivisesti oman kehonsa toimintaa. Kiristynyt tietosuojaa aiheutti voimaantullessaan ongelmia yrityksille, joille laitteiden keräämä massadata oli rahanarvoista pääomaa: laitteet ja sovellukset kallistuivat, ja sitä myötä tavallisen kuluttajan kiinnostus niiden hankkimiseen lopahti.

”Kohta voit itse päättää, kenelle dataasi haluat antaa – EU:n uusi tietosuojaa-asetus runnottiin läpi ennätysvauhtia teknologiajättien vastustuksesta huolimatta”.

Yle 4.2.2026

Itsensä mittaamiselle on kuitenkin edelleen kysyntää heiltä, joilla on siitä varaa maksaa. Teknologiset harppaukset ovat siirtäneet itsensä mittaamisen painopisteen askelmäärien seuraamisesta sairauksien tunnistamiseen ja ennaltaehkäisyyn. Vuonna 2040 hallitseva itsensä mittaamisen tapa on ihmiseen integroidut mittalaitteet, pikkuruiset implantit, jotka välittävät käyttäjälle reaaliaikaista dataa tämän terveydentilasta. Implanteissa käytetyt sensorit ovat tarkkoja ja luotettavia. Tekoäly tunnistaa mittausdatasta sairauksista kieliviä muutoksia käyttäjän kehossa ja lähettää käyttäjälle huomautuksia havainnoistaan. Implanttien keräämää dataa omasta terveydentilasta voi tulkita itse, mutta vuonna 2040 myös terveydenhuolto tunnustaa niiden arvon: halutessaan oman terveysdatan voi jakaa lääkäreilleen, mikä on mahdollistanut entistä yksilöidymppää terveydenhoitoa laitteiden omistajille.



THL:n selvitys: Terveydellinen eriarvoisuus lisääntymässä – "Kuilu on suurin työikäisellä väestöllä"

THL:n uusimman selvityksen mukaan varallisuus on nyt noussut keskeisimmäksi kansalaisen terveyteen vaikuttavaksi tekijäksi. Asiantuntijat uskovat viime vuosikymmenellä yleistyneiden "älyimplanttien" vaikuttaneen kehitykseen.

Terveys 19.2.2040 10:38



Kuva: Unsplash by Beatriz Perez Moya

"Mehiläinen tarjoaa ensimmäisenä Suomessa implanttidataan perustuvaa yksilöllistettyä hoitoa".

Helsingin Sanomat 24.1.2038

Viimeisten vuosien aikana suomalaisessa yhteiskunnassa on näkynyt viitteitä terveydellisen epätasa-arvoisuuden lisääntymisestä. Paitsi että itsensä mittaamisella saa yksilöidympää hoitoa, laitteet myös hälyttävät käyttäjiään mahdollisista sairauksista jo ennen havaittavia oireita, jolloin hoitoon pääsy aikaistuu viikoilla – joissain tapauksissa jopa vuosilla. Kaikilla ei kuitenkaan ole varaa kalliisiin laitteisiin ja sitä myötä kehittyneempään terveydenhuoltoon. Lisäksi etenkin vanhemmat sukupolvet vierastavat uutta implanttitekniikkaa, vaikka tietoturvaongelmia ei ole toistaiseksi esiintynyt. Yleensä itseään mittaavat ihmiset ovatkin keskimääräistä parempituloisia teknologiamyönteisiä alle 50-vuotiaita. Selvästi havaittavien terveyshyötyjen myötä itsensä mittaaminen näyttää kuitenkin pikkuhiljaa alkavan kiinnostaa taas tavallisia kuluttajia, vaikka markkinoilta ei vielä vuonna 2040 löydykään edullisia implanttiratkaisuja.

Johtopäätökset

Tämän työn tavoitteena oli selvittää, miten suomalaiset kuluttajat mittaavat ja seuraavat terveyttään teknologian avulla vuonna 2040 ja miten kuluttajilta kerättyjä mittaustietoja voidaan hyödyntää tulevaisuudessa. Tutkimusongelmana aihe on kiinnostava useasta näkökulmasta, niin teknologisen kehityksen, kuluttamisen, etiikan ja asenteiden kuin yhteiskunnallisen vaikuttavuudenkin perspektiivistä. Skenaariotyöskentelyssä subjektiksi valittiin kuluttajat, mikä mahdollisti työn tarkastelun useasta näkökulmasta ja tarjosi samalla aiheeseen helposti omaksuttavan tulokulman. Aiheen rajausta osoittautui sopivan laajaksi ja spesifiksi, huomioiden ryhmätyöskentelyn aikataulun sekä vaihtelevan pohjatietämyksen aiheesta.

Skenaariotyöskentelyssä työryhmän oletuksena oli, että teknologinen kehitys tulee jatkumaan ja tulevat sukupolvet käyttävät digitaalisia laitteita ja palveluita sujuvasti. Tämä ei kuitenkaan anna vielä riittävän selkeää kuvaa itsemittaamisen tulevaisuudesta. Ryhmän työskentelyssä keskeisimmiksi muuttujiksi nousivat käytön painopiste ja hallitseva teknologinen soveltamistapa. Tutkittaviksi painopisteiksi valittiin suorituskyvyn optimointi, yleinen hyvinvoinnin seuraaminen sekä sairauksien tunnistaminen. Hallitseva teknologian soveltamistapa, esimerkiksi "integroituna vaatteeseen tai laitteeseen", kuvaa miten ja millaisia lait-

teita sekä sovelluksia kuluttajat käyttävät vuonna 2040. Tulevaisuus, jossa teknologiaa hyödynnetään integroituna ihmiseen, aiheuttaa erityyppistä käyttökokemusta ja -halukkuutta, kuin jos mittaus perustuisi omiin havaintoihin. Soveltamistapa ja hinta vaikuttavat siis merkittävästi käytön yleisyyteen.

Työskentelyn tuloksena ryhmä onnistui muodostamaan kolme keskenään erilaista tulevaisuuden skenaariota. Skenaariossa *Koko kansan hyvinvointiteknologia* itsemittauksesta on muodostunut kaikkien saatavilla oleva hyvinvointiteknologia, jossa tarvittavat laitteet tarjotaan maksuttomasti kansanterveydellisin perustein julkishallinnon puolesta. Kerättyä dataa jaetaan anonymisti ja avoimesti. Kuluttajien suhtautuminen tähän on neutraalia tai positiivista. Käytön yleisyys on 80 %, ja hyvinvointiteknologiaa käytetään yleisen hyvinvoinnin seuraamiseen. Erilaisia teknologian soveltamis- ja mittaustapoja on useita. Myös skenaariossa *Bisneksenä terveys* painopiste on yleisen hyvinvoinnin seuraamisessa. Merkittävänä erona ensimmäiseen skenaarioon nousee puettavaan teknologiaan painottuvan soveltamistavan luoma hinta ja organisaatiopainotteinen datan hallinnointi. Tästä johtuen käytön yleisyys ei nouse vaan säilyy nykyisellään, noin 50 %:ssa suomalaisista. Skenaario *Eriarvoistavat implantit* perustuu korkeatasoiseen, käyttäjänsä integroituihin, teknologiaan. Vaikka painopiste on sairauksien tunnistamisessa, korkea hintataso ja implantteihin liittyvä kuluttajien skeptisyys laskevat käytön yleisyyttä marginaaliseen viiteen prosenttiin suomalaisista.

Raportissa määritellyn tavoitteen lisäksi skenaariotyöskentelyn yhtenä tärkeänä tehtävänä oli ryhmän opiskelijoiden tulevaisuusajattelun kehittäminen. Skenaarioiden ja tulevaisuuskuvien pohtiminen ryhmässä edesauttoi sekä oppimista että monipuolisten tulevaisuuskuvien tuottamista. Kuten skenaarioiden laaja-alaisuudesta voi päätellä, muuttujien ja arvojen yksittäinenkin muutos voi muuttaa tulevaisuuskuvaa merkittävästi. Tulevaisuudessa on mahdollista, että terveyden seuraaminen teknologian avulla on monille suomalaisille arkipäivää ja kuluttajien suorittamalla itseseurannalla on mahdollisuus saavuttaa jopa kansanterveydellisestikin merkittävää hyötyä. Hyvinvointiteknologian kuluttajasidonnainen vahvuus tulee suuressa mittakaavassa hyödynnettäväksi käytön helppoudella ja saatavuudella. Heikkoutena voidaan vielä nykytilanteessa pohtia tiedon tarkkuutta ja oikeellisuutta erityisesti terveydenseurannan näkökulmasta. Lisäksi tietoturvakysymykset vaativat lisää tutkimusta, investointeja sekä päätöksentekoa, jotta yksilönsuoja ja toisaalta tehokas datan jakaminen toimivat optimaalisesti.

Lähteet

- Ajana, B. (2020) Personal metrics: Users' experiences and perceptions of self-tracking practices and data. *Social Science Information*, 59(4), 654–678. Available: <https://doi.org/10.1177/0539018420959522>.
- Alfthan, K. & Hyry, J. (2020) Hyvinvointi-mittaaminen -kansalaiskysely: Suomi, Saksa, Ranska ja Hollanti: Total 2020 -raportti. Sitra. Saatavissa (Viitattu 2.3.2021): <https://media.sitra.fi/2020/10/14132237/hyvinvointi-mittaaminen-kansalaiskysely-suomi-saksa-ranska-ja-hollanti.pdf>
- Auramies, J. (10.9.2014) Mittaa itsesi – mullistaako tämä terveydenhoidon? *MTV Uutiset*. Saatavilla (Viitattu 4.2.2021): <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/mittaa-itsesi-mullistaako-tama-terveydenhoidon/4319550#gs.seinm9>
- Baca, M.C. (17.9.2019) These apps may have told Facebook about the last time you had sex. *Washington Post*. Available (Referred 7.2.2021): <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/09/10/these-apps-may-have-told-facebook-about-last-time-you-had-sex/>
- Bester, J. C. et al. (2018) Ethics Rounds: Please test my child for a cancer gene. But don't tell her. *Pediatrics* (Evanston). Vol. 141 (4).

- Burke, E. (1998) Precision Heart Rate Training. Available (Referred 7.2.2021): <http://www.humankinetics.com/ProductSearchInside?Login=Done&isbn=9780880117708>
- Carmichael, A. (2010) Self Tracking: The Quantified Life is Worth Living. H+Magazine. Available (Referred 6.2.2021): <https://hplusmagazine.com/2010/02/08/self-tracking-quantified-life-worth-living/>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 679/24.4.2016. Yleinen tietosuoja-asetus. Saatavilla (Viitattu 8.2.2021): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:02016R0679-20160504>
- Goetz, T. (2007) 23AndMe Will Decode Your DNA for \$1,000. Welcome to the Age of Genomics. Wired magazine. Web article. Available (Referred 2.3.2021): <https://www.wired.com/2007/11/ff-genomics/?currentPage=all>
- Gregersen, E. (2021) Britannica Encyclopedia: Smartwatch. Web article. Available (Referred 2.3.2021): <https://www.britannica.com/technology/smartwatch>
- Healthtech Finland (2020) Terveysteknologia osana terveysalaa. Internetsivusto. Saatavilla (Viitattu 22.1.2021): <https://healthtech.teknologiateollisuus.fi/fi/terveysteknologia-osana-terveysalaa>
- Helsingin yliopisto (2019) Gluco Modicum: Menetelmä neulattomaan ja kivuttomaan terveyden seurantaan. Verkkosivu. Saatavilla (Viitattu 26.1.2021): <https://www.helsinki.fi/uutiset/terveys/glucomodicum-menetelma-neulattomaan-ja-kivuttomaan-terveyden-seurantaan>
- Innovatemedtec. Quantified Self. Web page. Saatavilla (Viitattu 7.2.2021): <https://innovatemedtec.com/digital-health/quantified-self>
- Kelly, K. (2007) What is The Quantified Self? Quantified self blog archive. Web page. Saatavilla (Viitattu 7.2.2021): <https://www.webcitation.org/66TEY49wv?url=http://quantifiedself.com/2007/page/3/>
- Mind Tools. (2021) PEST Analysis: Identifying "Big Picture" Opportunities and Threats. Available (Referred 7.2.2021): https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_09.htm
- Nupponen, M. & Härkönen, T. (2020) Hyvinvointimittamisessa piilee mahdollisuuksia uusiin innovatiivisiin palveluihin. Sitra. Saatavilla (Viitattu 2.2.2021): <https://www.sitra.fi/artikkelit/hyvinvointimittamisessa-piilee-mahdollisuuksia-uusiin-innovatiivisiin-palveluihin/>
- Nurmi, T. & Jokinen, L. (2006) Tulevaisuustaulukot ja FAR-menetelmän skenaarioiden kirjoituksen apuvälineinä. Muokattu Yrjö Seppälän teoksesta 84 tuhatta tulevaisuutta. Gaudeamus, Helsinki 1983.
- Nordic Welfare Centre (2017) Welfare Technology: Tool Box. Available (Referred 8.2.2020): https://nordicwelfare.org/wp-content/uploads/2017/10/england_webb.pdf
- Oura (2021) Oura for business. Web page. Available (Referred 8.2.2021): <https://get.ouraring.com/for-business>
- Polar (2017) POLAR'S 40 YEARS OF INCREDIBLE FIRSTS. Web blog. Available (Referred 2.3.2021): <https://www.polar.com/blog/40-years-of-incredible-firsts-polar-history/>
- Robinson, J.B. (1990) Futures under glass: a recipe for people who hate to predict. *Futures*, 22(8), 820–842.
- Rubin, A. (2009) Skenaariotyöskentely tulevaisuustaulukoiden avulla. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu.
- Rubin, A. (2004) Käsitteitä. TOPI – Tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun Yliopisto. Saatavilla (Viitattu 27.2.2021): <https://tulevaisuus.fi/kasitteet/>
- Smarr, B.L., Aschbacher, K., Fisher, S.M., Chowdhary, A., Dilchert, S., Puldon, K., ... Mason, A.E. (2020) Feasibility of continuous fever monitoring using wearable devices. *Sci Rep* 10, 21640.
- Seppälä, Y. (1984) 84 tuhatta tulevaisuutta. Gaudeamus, Helsinki.
- Ruckenstein, M. & Pantzar, M. (2017) Beyond the Quantified Self: Thematic exploration of a dataistic paradigm. *New media & society*. Vol. 19 (3), ss. 401–418.
- Terveystalo (2021) Geenitestit. Verkkosivusto. Saatavilla (Viitattu 8.2.2021): <https://www.terveystalo.com/fi/Palvelut/Laboratoriotutkimukset/geenitestit/>
- Terävä, H. (2020) Uusi älypotkupuku mittaa vauvan jokaisen liikkeen ja auttaa näin tunnistamaan neurologisen poikkeavuuden. Yle. Verkkosivusto. Saatavilla (Viitattu 8.2.2021): <https://yle.fi/uutiset/3-11204991>

- Venho, N. (2017) Moodmetric-älysormus – suomalaista sensoriteknologian huippuosaamista. Moodmetric. Internet blogi. Saatavissa (Viitattu 2.3.2021): <https://moodmetric.com/fi/suomalaista-huippu-osaamista/>
- Weintraub, K (3.1.2013) Quantified self: The tech-based route to a better life? *BBC Future*. Available (Referred 7.2.2021): <https://www.bbc.com/future/article/20130102-self-track-route-to-a-better-life>
- Wolf, G. (2011) What is The Quantified Self? Quantified self blog. Web page. Saatavilla (Viitattu 7.2.2021): <https://quantifiedself.com/blog/what-is-the-quantified-self/>

TUTUS3 Tulevaisuudentutkimuksen menetelmien soveltaminen (5 op) -opintojakson tavoitteena on tulevaisuusajattelun syventäminen ja tulevaisuusnäkökulman soveltaminen tutkimuskohteeseen. Opintojaksolla perehdytään tulevaisuudentutkimuksen menetelmiin ja työskentelytapoihin sekä tieteelliseen argumentaatioon ja tutkimuksenteon perusteisiin itsenäisen harjoitustyön avulla. Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa valitsemaansa tulevaisuudentutkimuksen menetelmää omassa tutkimuksessaan sekä kykenee kriittisesti arvioimaan tutustumansa menetelmän vahvuuksia ja heikkouksia.

TUTUS3-opintojakson harjoitustyön on arvioinut Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia koulutuspäällikkö **Hanna-Kaisa Aalto**.

Pilvikki Ibriqi on valinnut menetelmien harjoitusjaksolle poikkeavan lähestymistavan. Sen sijaan, että hän olisi valinnut yksittäisen menetelmän, hän on halunnut avata tulevaisuusajattelun maailmankuvallisia taustoja ja peilata niitä niin oppimiseen kuin tulevaisuudentutkimuksen parissa kasvavaa kiinnostusta herättäneeseen antisipaatioajatteluun.

Nuorena alana tulevaisuudentutkimus kehittyy yhdessä muiden alojen kanssa. Ibriqi on rohkeasti kyseenalaistanut ja kritisoinut lempeällä ja tyylikkäällä tavalla valtaparadigmaa, akateemisia hyviä tapoja kunnioittaen. Tämätyylinen kirjoitustapa toimii hienosti keskustelun avaajana ja on yksi näkökulma teemaan.

Tulevaisuussuuntautunut oppiminen – ennakoivan toiminnasta oppimisen pedagoginen mallintaminen

Pilvikki Ibriqi

Avoin yliopisto

Johdanto

*”Aika virtaa nykyhetkeen menneisyydestä ja tulevaisuudesta, maailmana ja aikomuksina.
Nykyisyydessä ajan vuot kohtaavat ja sekoittuvat – aika todellistuu.”*

Pentti Malaska

Teoissa eläminen ja tulevaisuuden todellistuminen ovat oppimista; tulevaisuudet ovat oppimisen kautta saavutettuja tahtotiloja. Oppimisen mallintaminen on kuitenkin saanut vähemmän huomiota tulevaisuudentutkimuksen kontekstissa eikä sitä ole aiemmin kiinnitetty vahvasti ymmärrykseen siitä, kuinka yksilöt, ryhmät tai systeemit oppivat. Havainto, tutkimuksellinen kuilu, on yllättävä, sillä kaikki uusi, myös tulevaisuus, syntyy aina oppimisprosessissa. Siksi tässä kriittisessä analyysissä tarkastellaan esiasteisesti, kuinka tulevaisuudentutkimista ja sen osana antisipaatiota voisi mallintaa oppimisen tutkimuksen, etenkin pedagogiikan kautta.

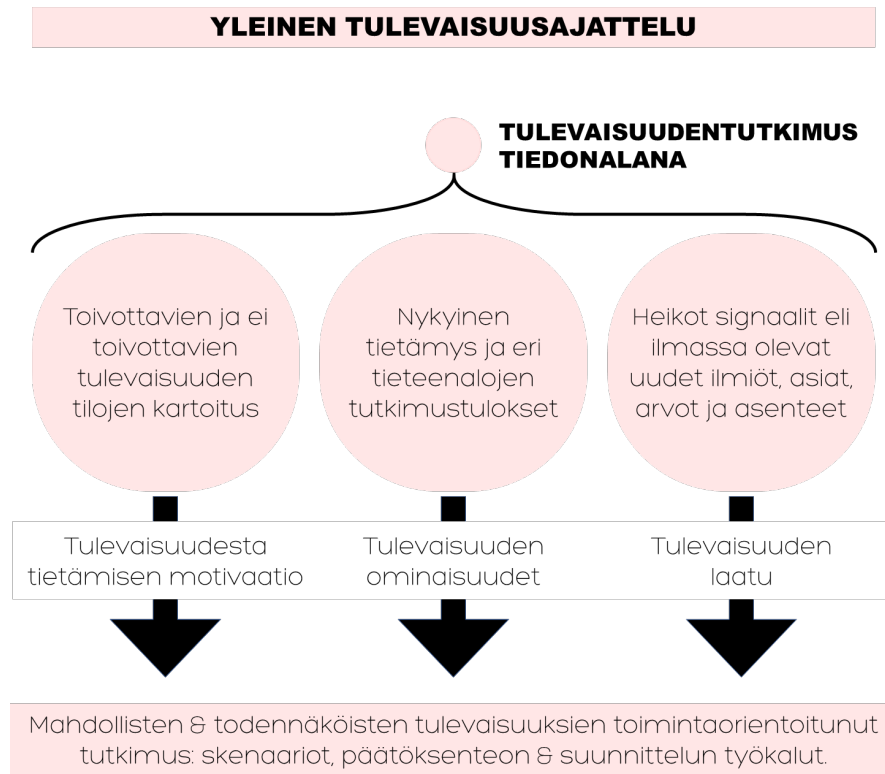
Aluksi luodaan katsaus, mitä tulevaisuudentutkimus ja antisipaatio, eli tulevaisuuden käyttäminen nykyisessä toiminnassa, tarkoittavat. Seuraavaksi tarkastellaan, kuinka oppimista lähestytään tulevaisuudentutkimuksessa, ja kuinka antisipaatio yhdistyy prosessiin. Lopuksi mallinnetaan, kuinka antisipaatio voi pedagogiikan kautta muodostua **tulevaisuussuuntautuneeksi oppimiseksi**. Pohjan antisipaation ja oppimisen suhteen tarkastelulle luo Inayatullahin transformatiiviseen tulevaisuusajatteluun pohjautuvat **kuuden pilarin ja ennakoivan toiminnasta oppimisen** kehykset (*anticipatory action learning, AAL*) ja Millerin käytännön mallinnus eli **tulevaisuudenlukutaidon laboratoriot** (*Futures Literacy Laboratories*). Laboratorioita tarkastellaan ilmiölähtöisen ja tutkivan oppimisen pedagogisten mallien kautta.

Miten tulevaisuutta tutkitaan?

Tulevaisuus on edessä. Lineaarisisessa aikakäsityksessä tulevaisuus on jotakin, joka ei ole aikajanalla tapahtunut. Aikaa nykyisyyden ja tulevaisuuden välillä voi kutsua muutokseksi, ja muutosta oppimiseksi. Janalla menneisyys on takana, jo tapahtunut, ja nykyisyys on piste; hetki, jota elämme menneen ja tulevan välissä. (Dator 2019, 78–79.) Menneessä ja nykyisyydessä voi havaita yhtäläisyyden, läsnäolevan tai olleen konkreettisen kokemuksen. Koska tulevaisuus ei ole nykyisyyden tai menneisyyden tavoin läsnä, tutkimista ohjaavat henkiset toiminnot, jotka eivät ole aisti- tai muistivälitteisiä (Malaska 2013, 14). Se on olemassa abstraktioina, joita voi tutkia. Tulevaisuutta voi käsitellä niin kuin se ilmenee nykyisyydessä; aikomuksina, oletuksina, toiveina, mahdollisuuksina, jopa pelkoina (Rubin 2004a).

Tulevaisuudentutkimuksen kohde on nykyisyydessä mutta käsittää tietokäsityksen kautta historiallisen tietämyksen, tulevaisuutta koskevat intentiot ja luonnonlain rajat (Mannermaa 1993, 2–3). Voi ajatella, että tulevaisuudentutkimus painottaa erilaisia **tietämisen tapoja** (*ways of knowing*) kuin perinteinen tutkimus. Tietämisen tavat (kognitiiviset toiminnot ja tiedon käsittelemisen prosessit) jakautuvat aisteihin, järkeen,

havaintoihin, tunteisiin, muistiin, mielikuvitukseen, intuitioon, uskomuksiin ja kieleen (Hughes 2014, 36; Bergeron ja Rogers 2019, 177). Kun perinteinen tutkimus pitäytyy aisteissa, järjessä, havainnoissa ja muistissa, tulevaisuudentutkimus lisää siihen mielikuvituksen, intuition ja uskomukset, jopa tunteet. Se ei keskity totuuteen, vaan tarkoitustaan palveleviin, tieteellisesti perusteltuihin näkemyksiin, jotka pohjautuvat nykytietämykseen tulevaisuuden luonteesta (Mannermaa 1993, 3).



Kuvio 1. Tulevaisuudentutkimuksen suhde yleiseen tulevaisuusajatteluun (mukailtu Rubin 2004b).

Tulevaisuudentutkimus voidaan käsittää tulevaisuusajattelun tieteelliseksi muodoksi (kuvio 1). Poikki-tieteellisenä tiedonalana se läpäisee eri tieteenalat; ajatukset tulevaisuudesta kiinnittyvät laajoihin konteksteihin. Tulevaisuudentutkimuksen tehtävä tiivistyy seuraavasti: *Tutkimus 1. muodostaa kuvia tulevaisuuden kontingenteista vaihtoehtoista ja niistä edellytyksistä, joilla ne voivat todellistua, 2. tutkii vaihtoehtojen toteutumisen todennäköisyyksiä, 3. selvittää vaihtoehtojen toivottavuudet ja etsii parhaiden vaihtoehtojen toteuttamisen keinot sekä 4. vaikuttaa tulevaisuuteen tekemällä valintoja ja elämällä niitä teoissa* (Tulevaisuudentutkimuksen seura 2016). Kyseessä on oppimisprosessi, jonka oppimisteoreettinen mallintaminen täyttäisi tiedonalan aukon.

Mitä antisipaatiolla tarkoitetaan?

“Thinking about the future will cause it to change.”

Thomas Frey

Tulevaisuus on todellinen, väistämätön ja olemassa eri tavalla kuin menneisyys ja nykyisyys (Kamppinen & Malaska 2003, 96). Tulevaisuus ei silti ole vielä toteutunut ja siksi antisipaatio on ainoa toiminnan muoto, jonka se voi ottaa nykyisyydessä. Kaikki pyrkimykset sekä tuntea tulevaisuus, että ohjata nykyistä toimintaa tulevaisuuden avulla, ovat antisipaatiota. Yksinkertaistettuna antisipaatio tarkoittaa tulevaisuuteen liittyvän ideamme käyttämistä nykyisyydessä (Poli 2019). Ideaa voi kutsua tulevaisuusajatuksiksi, tulevaisuuskuvaksi tai visioiksi, joka muodostuu tulevaisuuden kuvittelemisen ja saavutetaan tulevaisuuden tekemisen kautta. Keskeistä on, kuinka luomme idean ja kuinka siirrämme sen toimintaan. Ideat tulevaisuudesta muodostuvat sekä tietoisuuden, että ajattelun avulla.

Voimme tietää tulevaisuudesta tulemalla siitä tietoiseksi. Tulevaisuustietoisuus on toimintaa ohjaava näkemys menneisyyden, nykyisyyden ja tulevaisuuden välisiin suhteisiin. Sen avulla muodostamme ymmärrystä asioiden ja päivittäisen toiminnan merkityksistä ja vaikutuksista. Tietoisuus muodostuu ymmärryksestä, kuinka päätöksemme vaikuttavat todellisuuteen. (Rubin 2004c.) Ilman tietoisuutta, tai sen kautta muodostuneita asenteita, emme voi luoda tulevaisuutta. Tietoisuuden lisäksi luomme ideoita tulevaisuudesta sitä ajatteleamalla; tulevaisuusajattelu on tulevaisuuteen suunnattu, tulevaisuuden ilmiöistä kiinnostunut sisäinen malli. Se liittyy tarpeeseemme ymmärtää, mitä tulevaisuudessa tapahtuu, ja tunnistaa perusteita nykyisyydessä tehtäville valinnoille. (Rubin 2004c.)

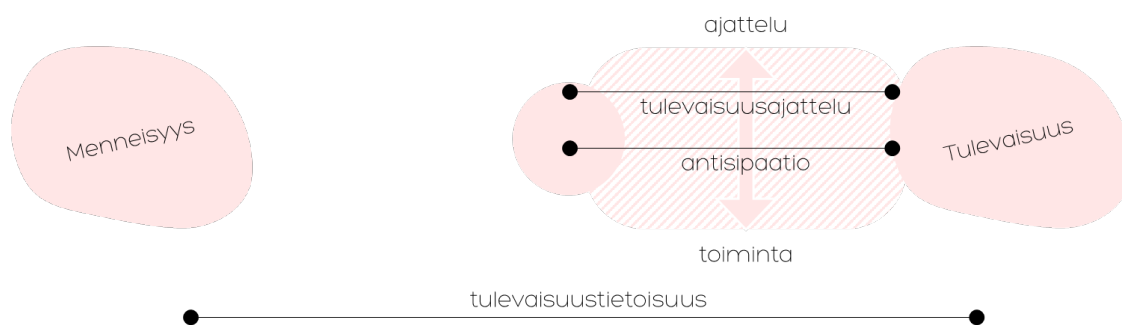
Antisipaatioon yhdistyvällä tulevaisuusajattelulla pyritään ohjaamaan muutosta. Inayatullah (2008) jakaa tulevaisuusajattelun kuudeksi konseptiksi, joista kaksi ensimmäistä **käytetty tulevaisuus** (*used future*) ja **kielletty tulevaisuus** (*disowned future*) kuvaavat muuttumattomuutta. Käytetyllä tulevaisuudella tutkija viittaa kehitykseen, jota ohjaa toimijan oman vision sijaan lainattu malli. Tulevaisuus ei rakennu toimijan toive- tai tahtotilan mukaisesti, vaan toisen menneisyyden tai nykyisyyden toistona. Kielletty tulevaisuus tarkoittaa, että toimijan nykyisen aseman tai erinomaisuuden korostuminen sokeuttaa ja johtaa lopulta reaktiiviseen toimintaan. Tulevaisuuteen ei valmistauduta, eikä menestyksen, muutoksen tai pysyvyyden edellyttämiä tekijöitä ennakoita. (5; Kuosa 2009, 75–76.)

Kolmas konsepti **vaihtoehtoiset tulevaisuudet** (*alternative futures*) kuvaa tietoisien antisipaation taka-ajatusta; tulevaisuus muodostuu valintojen kautta. Koska mahdollisia tulevaisuuksia on useita, epävarmuuteen, non-lineaarisuuteen ja kompleksisuuteen voi valmistautua vain vaihtoehtoihin keskittymällä. Vaihtoehtojen avaruudessa, valintoja ohjaa neljäs konsepti, **linjaaminen** (*alignment*). Se tarkoittaa, että nykyisyydessä tapahtuvan ongelmanratkaisun ja toimintaa ohjaavan strategian tulee yhdentyä. Strategian on oltava linjassa kokonaiskuvan kanssa ja kokonaiskuvan vision kanssa. Vision on puolestaan palattava päivittäiseen toimintaan. Ulkoisen ja sisäisen todellisuuden, eli sen millaiseksi organisaatio ymmärtää itsensä, on yhdistyttävä. Yksinkertaisesti sanoittaen ajattelun ja toiminnan on oltava saman suuntaisia. (Inayatullah 2008, 5–6.)

Viides konsepti, **sosiaalisen muutoksen mallit** (*models of social change*), kuvaa tulevaisuuteen suhtautumista: ajatellaanko, että tulevaisuus on 1. toiminnan kautta muuttuva vai 2. ennalta-asetettu (Inayatullah 2008, 6). **Tietoinen antisipaatio** edellyttää asennetta, että voimme vaikuttaa tulevaisuuteen. **Tiedostamaton antisipaatio** puolestaan huomioi luonnostaan, että muutos on mahdollinen. Inayatullahin (2008) kuudes konsepti, **tulevaisuuksien käyttäminen** (*use of the future*), on **antisipoivaa ajattelua**; miksi tule-

vaisuustietoa luodaan? Pintatasolla se voi keskittyä yksilöiden tai organisaatioiden osaamisen kehittämiseen. Syvätasolla se voi liittyä vaikuttavien kyvykkyyksien luomiseen ja innovatiivisuuden edistämiseen. Antisipoiva ajattelu voi lisätä varmuutta luoda toivottuja tulevaisuuksia. (6.)

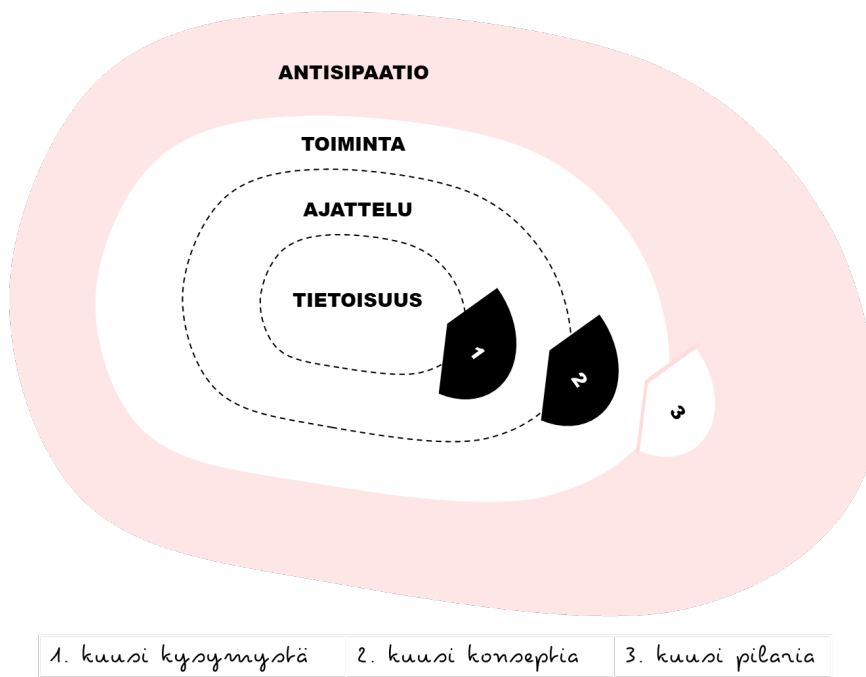
Tulevaisuustietoisuus ja -ajattelu eivät kuitenkaan sellaisenaan ole antisipaatiota; antisipaatio viittaa tulevaisuuden kuvittelun lisäksi ennakoivaan käyttäytymiseen (Poli 2019). **Antisipaatiokäyttäytymisessä** (*anticipatory behavior*) ennakoivan systeemin (*anticipatory system*) ajattelu yhdistyy toimintaan ja tulevaisuutta käytetään nykyisyydessä päätösprosessissa. Rosenin (1978; 1985; Louie 2010, 19) mukaan *ennakoiva systeemi on luonnollinen systeemi, jolla on sisäinen ennakkoinnin malli sekä itsestään, että ympäristöstään. Sisäinen malli sallii systeemin tilan muutoksen hetkessä myöhempää hetkeä koskevan ennakkoinnin mukaisesti*. Malli, jonka perusteella systeemi ennakoi tulevaisuuksia ja tekee päätöksiä, voi olla sekä sisäinen tai ulkoinen, että tietoinen tai tiedostamaton (Poli 2019; Poli 2010, 12) mutta se ilmenee aina käyttäytymisen tasolla.



Kuvio 2. Antisipaatioiden ja lähikäsitteiden suhde aikaan ja toimintaan.

Ennakoivan systeemin tietoista antisipaatiokäyttäytymistä voi lähestyä Innayatullahin (2008) tulevaisuusajattelun kuuden pilarin kehysten kautta. Kuusi pilaria, eli **kartoittaminen** (*mapping*), **antisipaatio** (*anticipation*), **ajoittaminen** (*timing*), **syventäminen** (*deepening*), **vaihtoehtojen luominen** (*creating alternatives*) ja **uudistaminen** (*transforming*), syväluotaavat tulevaisuuden tekemisen vaihteita. Ne ilmentävät sitä perimmäistä lähtökohtaa, että tulevaisuus todellistuu toiminnan kautta; kehys tukee toivotun tulevaisuuden luomista, ja auttaa irtautumaan deterministisestä, ennalta-asetetusta tulevaisuudesta. Kriittinen kehys on merkittävä, sillä sen avulla kompleksisia muutosvoimia ja systeemejä voi lähestyä yhtä aikaa yhdistävästi ja eriyttävästi. (Kuosa 2009, 75–76.) Ilmiöiden välille voi luoda suhteita.

Kehyksen ensimmäinen pilari kartoittaminen on ilmiön kiinnittämistä menneisyyteen, nykyisyyteen ja tulevaisuuteen. Sen tarkoituksena on ymmärtää tapahtumien kehityskulkua – mistä olemme tulleet ja minne olemme menossa – sekä todennäköisyyksien kautta luodaan idea tulevaisuudesta. Toinen pilari antisipaatio tutkii, kuinka idea voi erilaisten ilmiöiden vaikutuksesta muuttua. Kolmas pilari keskittyy suuriin muutoksen kehityslinjoihin (*grand patterns of change*) ja aikakäsitykseen eli tulevaisuuden jatkuvuuteen; onko tulevaisuus 1. lineaarinen jatkumo menneestä, 2. onko se kehä, jossa muutos palaa aina alkupisteesseen vai 3. spiraali, jossa lineaarinen jatkumo ja palaava kehä yhdistyvät toisiinsa. Aikakäsityksen tarkoituksena on määritellä, milloin on oikea-aikaista toimia. (Inayatullah 2008, 7–11.)



Kuvio 3. Antisipaation piirteet ja tulevaisuusajattelun kehys.

Neljäs pilari syventää käsitystä tulevaisuudesta ja tarkastelee ilmiöitä sekä syy-seuraussuhteina ja systeemeinä, että maailmankuvana ja merkityksinä. Viides pilari, vaihtoehtojen luominen, muotoilee nykyisyydelle toisin olemisen mahdollisuuksia tulevaisuuskuvien ja skenaarioiden kautta. Kuuden pilari uudistaminen, on uudenlaisen tulevaisuuden luomista. Se on toivotun tulevaisuuskuvan tai vision muodostamista sekä konkreettisen toiminnan suunnittelua, joka huomioi sekä esteet, että edisteet nykyisyyden ja tulevaisuuden välillä (*backcasting*). (Inayatullah 2008, 12–19.) Kuudennen pilarin kautta ajattelu muodostuu toiminnaksi, jotka ovat vasta yhdessä antisipaatiota. Kyseessä on tulevaisuussuuntautunut oppimisprosessi, jota tarkastellaan oppimisen näkökulmasta seuraavissa kappaleissa.

OSA 1. Antisipaatio ja oppiminen

Tässä osassa tarkastellaan, kuinka antisipaatio on tulevaisuudentutkimuksen kontekstissa yhdistetty oppimiseen teoriassa ja käytännön mallinnuksena.

Ennakoiva toiminnasta oppiminen

“The future is not written anywhere and has still to be built.”

Michel Godet

Antisipaatio voi olla joko evoluutioon tai oppimiseen pohjautuvaa (Poli 2019); Se sitoutuu luonnollisesti oppimiseen, jonka voi määritellä pragmaattisesti tiedonmuodostamiseksi toiminnan edellytyksiä varten. Antisipaatioon yhdistettynä oppiminen on proaktiivista; tulevaisuutta sekä käyttää, että luoda. Tulevaisuu-

dentukijat lähestyvät oppimisen ja antisipaation yhteyttä **ennakoivan toiminnasta oppimisen** (*anticipatory action learning*) kautta (mm. Macken, Stevenson ja Inayatullah 1999; Burke 2002; Inayatullah 2002, 2006, 2007; Ramos 2005, 2014, 2017; Stevenson 2002, 2006). Tässä yhteydessä ennakoivan toiminnasta oppimisen määritelmä pohjautuu Inayatullahin määritelmään ja sitä täydennetään Millerin tulevaisuudenlukutaiton käsitteellä.

Ennakoiva toiminnasta oppiminen on tulevaisuutta luova, demokraattinen ja vuorovaikutteinen prosessi, joka pohjautuu dialogiin, näkemysten moninaisuuteen ja nostaa esiin piileviä oletuksia tulevaisuudesta. Se korostaa kollektiivista oppimista ja osallistamista, sillä vallitsevien näkemysten ja oletusten si-
vuuttaminen voi merkittävästi vaikuttaa sekä oppimisen tavoitteisiin, että tuloksiin. (Inayatullah 2007, 87; Stevenson 2006, 417; 420.) Ennakoiva toiminnasta oppiminen pohjautuu kolmeen traditioon. Se kiinnittyy toiminnasta oppimiseen, jossa oppiminen ymmärretään ohjelmoidun eli ennalta-asetetun kyseenalaistamisena. Lisäksi se yhdistyy toimintatutkimukseen, jossa muutoksien on tapahduttava niiden kanssa ja niiden kautta, joihin ne vaikuttavat. Se liittyy myös tulevaisuudentutkimukseen ja keskittyy kartoittamaan, ennakoimaan, syventämään ja uudistamaan näkemystä ja ymmärrystä muutoksesta. (vrt. kuuden pilarin kehys; Inayatullah 2006, 657–658.)

Näiden traditioiden kautta ennakoivalle toiminnasta oppimiselle muodostuu neljä periaatetta:

1. Oppiminen ei ole vain ennalta-asetettua tietoa ja sen kyseenalaistamista, vaan ennalta-asetetun tiedon ja tulevaisuuden kyseenalaistamista.
2. Tulevaisuuksien kyseenalaistamisen avulla voi ymmärtää ja haastaa oletusarvoisia (default). Oletusarvoisien tulevaisuuksien kyseenalaistaminen joko vahvistaa niitä, tai edistää uusien vaihtoehtojen etsimistä ja erilaisen tulevaisuuden luomista.
3. Kyseenalaistetuilla tulevaisuuksilla on erilaisia ulottuvuuksia. Mahdolliset, todennäköiset ja toivottavat tulevaisuudet ilmaisevat, ettei tulevaisuus ole tyhjiö, vaan aika-tila-toimijakoordinaatti. Aika-tila-toimijakoordinaattina samaan aikaan sekä jo luotu, että jatkuvassa luomisen prosessissa, jonka suuntaan voi vaikuttaa.
4. Ennakoiva toiminnasta oppiminen häivyttää tulevaisuuden sisällön ja tulevaisuuden tekemisen rajaa. Niille muodostuu dialektinen jännite. (Inayatullah 2006, 657–658.)

Inayatullah (2006, 656) kuvaa ennakoivaa toiminnasta oppimista ainutlaatuisena prosessina, jossa samanaikaisesti sekä tutkitaan tulevaisuutta kyseenalaistamisen kautta, että tavoitellaan muutosta tutkivassa systeemissä. Prosessissa oppiminen johtaa älykkäisiin ratkaisuihin, jos toiminnan kohteet osallistuvat iteratiivisesti ongelman määrittämiseen, rajaamiseen ja ratkaisuun. Tutkija on kehittänyt ennakoivan toiminnasta oppimisen mallin Revansin (1982) toiminnasta oppimisen (action learning) teorian pohjalta. Käytännössä se on toimintatutkimusta tulevaisuudentutkimuksen kontekstissa ja noudattaa soveltaen toiminnasta oppimisen prosessia eli 1. suunnittelua, 2. toimintaa, 3. havainnointia ja 4. reflektointia sekä oppimista näiden kautta. (Koshy 2010, 5; Inayatullah 2007, 131.)

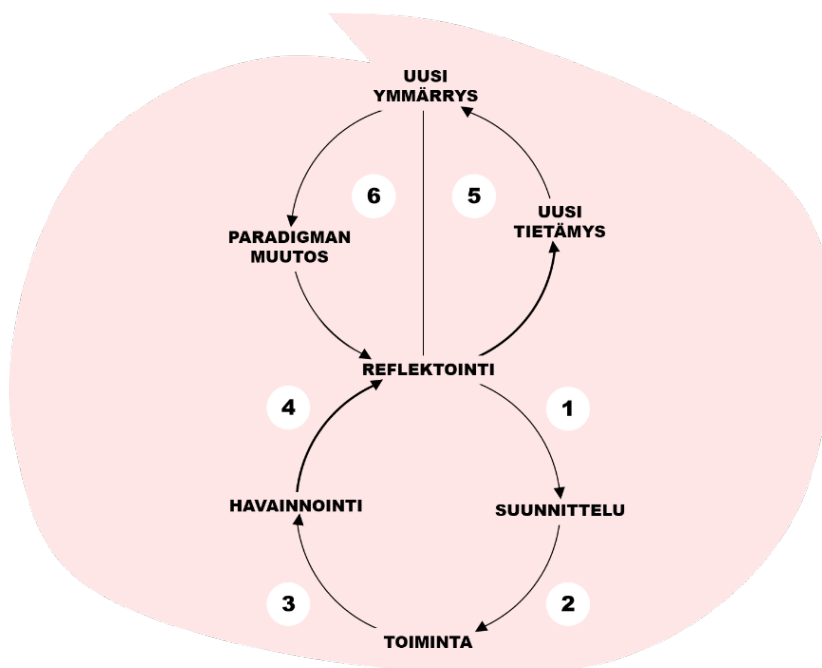
Ennakoivalla toiminnasta oppimisella on holografinen (*kaksi- tai moniulotteinen*) luonne; Se kehittää organisaation kyvykkyyttä sekä tutkia ja ymmärtää tilannettaan, että tehdä valintoja ja toimia nykyisessä kontekstissa. Oppimisen keskeinen tehtävä on luoda itsevarmuutta ja edistää systeemin kyvykkyyttä sopeutua luovasti uusiin haasteisiin. Uutta luovan luonteensa vuoksi ennakoiva toiminnasta oppiminen poikkeaa niistä tutkimisen tavoista, joilla etsitään tietoa ja ymmärrystä, mutta ei samaan aikaan ohjata muu-

tosta. Siksi ennakoivassa toiminnasta oppimisessa korostuu herkkyys sosiaaliselle ympäristölle. Se tarkoittaa ympäristön älykkyyden ymmärtämistä emotionaalisten, intuitiivisten ja älykkäiden voimavarojen kautta. (Inayatullah 2006, 662; Stevenson 2006, 420.)

Ennakoivassa toiminnasta oppimisessa inhimillisen ja älykkään toiminnan luominen on aina formaalin tiedon rakentamista tärkeämpää. Toimintatutkimuksen tavoin se on kollektiivista toimintaa, joka tapahtuu osallistumisen epistemologisen (*tietoteoreettisen*) kehysten sisällä. Samalla se on avoin demokraattinen prosessi, joka yhdistää ennakoimisen, oppimisen ja tutkimisen, arviointiin, valintoihin ja toimintaan. Prosessissa vuorovaikutus on diakronista (*ajassa kehittyvää*); tavoitteet ja toimintatavat nousevat ja neuvotellaan luomis-, oppimis- ja tutkimisprosessin aikana. Diakroninen vuorovaikutus on vastakohta synkroniselle, jossa tavoitteet ja toimintatavat määritetään ennen prosessin alkamista tai toiminnan kohteiden osallistamista. (Stevenson 2006, 420; Inayatullah 2007, 131.)

Ennakoiva toiminnasta oppiminen kyseenalaistaa tulevaisuuteen liittyvät oletukset systeemisesti, esimerkiksi tavoitteiden, ratkaisujen tai kyvykkyyksien tasolla. Samalla se tutkii tulevaisuutta systeemisesti eri tietämisen tavoilla (ways of knowing). Tavoiksi määrittyvät aistit, kieli, järki, tunne, intuitio, logiikka, mielikuvitus, muisti, uskomus ja auktoriteetti. Kollektiivinen tietäminen rakentuu, kun tietämisen tavat yhdistyvät vuoropuheluun merkityksen ja toiminnan suhteesta. Vuoropuhelussa objektiivinen näkemys ja subjektiivinen kokemus ovat kumpikin tosia, sillä todellisuus on prosessi. Tulevaisuus ei ole muuttumaton vaan jatkuvasti uudistuva tila, joka rakentuu oppimisen kautta. (Inayatullah 2007, 204; Ramos 2005, 5.)

Kuvio 4 on synteesi aiemmin kuvatusta kuuden pilarin kehyksestä ja toiminnasta oppimisen mallista. Samalla se on teoreettinen mallinnus ennakoivasta toiminnasta oppimisesta, jonka lopullinen tavoite on muodostaa uuden ymmärryksen kautta uusia paradigmoja. Seuraavassa kappaleessa tarkastellaan ennakoivaa toiminnasta oppimista käytännön toteutuksen tasolla Millerin tulevaisuudenlukutaidon laboratorioden kautta.



- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| 1. kartoittaminen | 2. ennakoiminen | 3. ajoittaminen |
| 4. syventäminen | 5. vaihtoehdot | 6. uudistaminen |

Kuvio 4. Toiminnasta oppimisen ja kuuden pilarin synteesi.

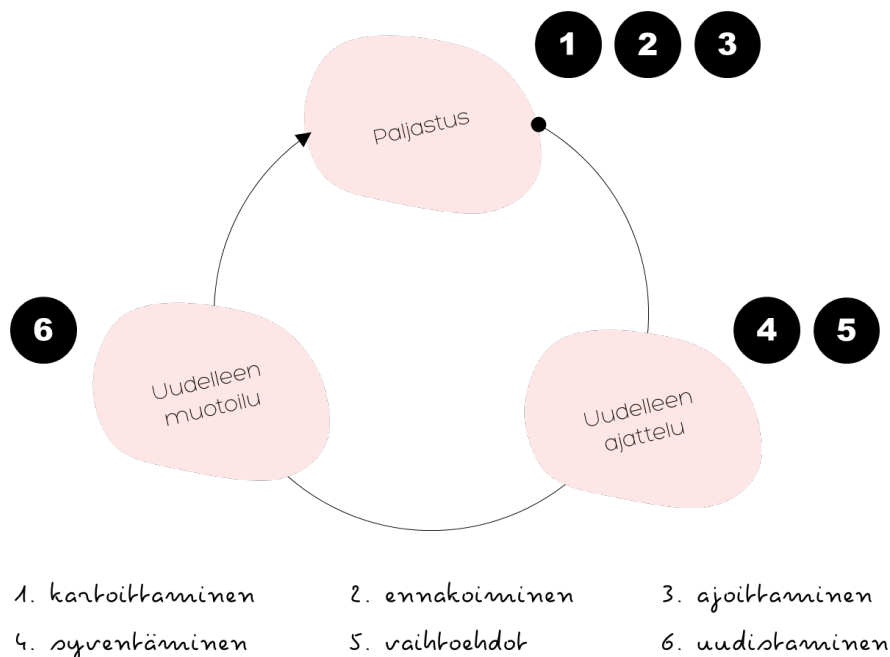
Käytäntö: Tulevaisuudenlukutaidon laboratoriot

Tulevaisuustietoisuus ja -ajattelu muodostuvat toiminnaksi tulevaisuudenlukutaidon kautta. Tulevaisuudenlukutaito vaikuttaa antisipaation synonyymiltä, mutta kuvaa sitä ihmisen tai ihmisjoukon ominaisuutena. Se tarkoittaa yksilön kyvykkyyttä käyttää tulevaisuutta nykyisyydessä ja hyödyntää yksilön täyttä kapasiteettia 1. kuvitella vaihtoehtoisia tulevaisuuksia, 2. luoda uudenlaisia tulevaisuuksia ja 3. luotsata toimintaa kohti toivottavia tulevaisuuksia. Tulevaisuudenlukutaito lähtee ajatuksesta, että käyttääkseen tulevaisuutta luovasti, yksilön tulee olla tietoinen omista oletuksistaan, eli niistä ajattelumalleista, jotka vaikuttavat ideaan, miksi ja miten tulevaisuutta ajatellaan. Tietoisuus käsittää ymmärryksen, kuinka oletukset vaikuttavat havainnointiin ja käyttäytymiseen nykyisyydessä. (Raleigh, Pouri, Leino-Richert, Parkkinen ja Wilenius 2018, 7.)

Tulevaisuudenlukutaitoinen yksilö osaa tunnistaa, muotoilla, suunnata ja käyttää hyväksi ennakoivia oletuksia. Vaikka tulevaisuutta ei ole olemassa, voi väittää, että se toimijat instrumentoivat sitä jatkuvasti nykyisyydessä antisipaation kautta. Kehittämällä tulevaisuudenlukutaitoa, yksilö oppii käyttämään tulevaisuutta tietoisemmin ja ymmärtää, että tulevaisuus vaikuttaa monin tavoin nykyiseen päätösprosessiin:

- Ideoina tai mielikuvina, joita meillä on tulevaisuudesta
- Uskomuksina, mikä on mahdollista nyt taikka tulevaisuudessa
- Uskomuksina, mikä on todennäköistä annetuissa olosuhteissa
- Kyvykkyytenä arvioida, millaiset tulevaisuudet ovat toivottavia (Raleigh ym. 2018, 7.)

Tulevaisuudenlukutaito on jotain, jota voi kehittää; se on taito, joka tulee näkyväksi, ja joka saavutetaan oppimisprosessissa. Miller (2018) on muotoillut oppimistekniikan, tulevaisuudenlukutaidon laboratoriot (*Futures Literacy Laboratories, FLL*), taidon kehittämistä varten. Laboratorioiden tarkoitus on paljastaa, mitä yksilö tietää tai voi oppia samalla, kun syvennetään osallistujien ymmärrystä, kuinka he käyttävät tulevaisuutta. Laboratoriot rakentuvat kolmesta vaiheesta: 1. paljastus, 2. uudelleen muotoilu sekä 3. uudelleen ajattelu. (Raleigh ym. 2018, 8.) Kuvio 5 on luomani synteesi, josta voi havaita, kuinka tulevaisuudenlukutaidon laboratorioiden vaiheet voisivat yhdistyä ennakoivan toiminnasta oppimisen vaiheisiin.



Kuvio 5. Tulevaisuudenlukutaidon laboratorioden ja ennakoivan toiminnasta oppimisen synteesi.

Ensimmäinen vaihe, paljastus, keskittyy piiloisten (*implisiittisten*) ennakoivien oletuksien ja tulevaisuutta ohjaavien ideoiden, muuttamiseen näkyviksi (*ekspliisiittisiksi*). Tavoite on saada osallistujat oivalta-
maan, että tapa nähdä tulevaisuus riippuu analyttisistä ja narratiivisista oletuksista. Ensimmäistä vaihetta ohjaa kaksi ajatusta: 1. aika horisontin on oltava riittävän kaukana tulevaisuudessa, jotta osallistujat voivat kuvitella tai ilmaista odotuksia, toiveita ja huolia vapaasti sekä irtautua väärässä olemisen pelosta, 2. harjoitusten ja fasilitoinnin on tuettava ryhmiä luomaan yhteistä narratiivia yhdessä kuvittelemistaan tulevaisuuksista; narratiivi ei ole välttämättä konsensus, vaan monimuotoisten näkökulmien sekoitus. (Raleigh ym. 2018, 8.)

Toinen vaihe, uudelleenmuotoilu, irrottaa osallistujat mukavuusalueelta; heitä pyydetään jättämään ennakoivat oletukset, ja keksimään uusia oivalluksia. Vaiheessa osallistujia ohjataan kuvittelemaan tulevaisuutta vapaasti, ilman todennäköisyyksiä tai determinististä tarkoitusta. Toinen vaihe on tulevaisuuden uudelleenmuotoilua vieraiden oletuksien kautta. Tavoite on auttaa osallistujia ymmärtämään kapasiteetti-
aan hyödyntää laajempaa ennakoivien systeemien ja prosessien valikoimaa. Tietoisuus auttaa oivalta-
maan, ettei tulevaisuuden käyttäminen rajaudu vain tulevaisuuteen valmistautumiseen tai sen suunnitte-
luun, ja kuinka asian lähestyminen erilaisista oletuksista sallii uuden tavan kuvitella tulevaisuuksia (Raleigh ym. 2018, 9.)

Kolmas vaihe, uudelleen ajattelu, keskittyy, ensimmäisen ja toisen vaiheen oletuksien vertaamiseen ja vastakkainasetteluun. Tavoite on vahvistaa osallistujien havaintoja ja oivalluksia, kuinka tulevaisuutta voi käyttää monin tavoin, valmistautumiseen, suunnitteluun ja uutuuteen, ja kuinka se vaikuttaa havaintoihin ja toimintaan nykyisyydessä. Tulevaisuudenlukutaidon laboratoriot seuraavat kolmevaiheista prosessia mutta on tärkeää muotoilla jokainen niistä paikalliseen sosiaaliseen kontekstiin sopivaksi. Esimerkiksi laboratorioden toisessa vaiheessa käytettävän uudelleenmuotoilun malli tulisi aina kehittää paikallisesti sopivaksi. Yhteenvetona tulevaisuudenlukutaidon laboratorioden tarkoitus on tarjota systemaattisempi lähestymistapa havainnoida ja ymmärtää kompleksista nykyisyyttä. (Raleigh ym. 2018, 9.)

Tulevaisuudenlukutaidon laboratorioita voi pitää tärkeänä kasvatuksellisena välineenä kompleksisessa maailmassa, jossa meidän täytyy oppia elämään jatkuvan epävarmuuden kanssa (Raleigh ym. 2018, 9). Vaikka ne ovatkin merkittävä keskustelun avaukselta oppimisen ja tulevaisuuden ajattelemisen ja käyttämisen suhteesta, on tärkeää kiinnittää laboratoriot oppimisteorioihin tai kasvatustieteelliseen käsitykseen ihmisen oppimisesta. Seuraavissa kappaleissa ennakoivaa toiminnasta oppimista tarkastellaan suhteessa konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen ja tulevaisuudenlukutaidon laboratoriot syntetisoidaan konstruktivistisen oppimiskäsityksen kautta kehitettyihin oppimisteorioihin: ilmiöpohjaiseen oppimiseen ja sitä vaiheistavaan tutkivan oppimisen pedagogiseen malliin.

OSA 2. Yhteys oppimisteorioihin

Tässä osassa tarkastellaan esiasteisesti antisipaatiota kuvaavan oppimisen teorian ja käytännön yhteyttä oppimisteoriaan ja pedagogiikkaan.

Ennakoivan toiminnasta oppimisen yhteys Konstruktivismiin

"The learning process is something you can incite, literally incite, like a riot."

Audre Lorde

Konstruktivistinen suuntaus alkoi nousta vallitsevien oppimismäkemysten, behaviorismin, kognitivismin ja humanismin, rinnalle alkoi 1960-luvun lopussa. Konstruktivismissa oppiminen nähdään sosiaalisena ja kulttuurisena ilmiönä. Suuntaus pohjautuu kognitiiviseen psykologiaan, mutta kiinnittyy myös sosiologiaan ja muihin tieteen aloihin. Koska konstruktivismin olemuksesta on useita tulkintoja, se ei ole ainoastaan näkemys oppimisesta, vaan laajempi tiedon olemuksen paradigma. Konstruktivismin eri suuntauksia yhdistää ajatus, että tieto on todellisuuden tulkintaa ja yksilön tai yhteisön itsensä rakentamaa. Oppiminen on aktiivista toimintaa, jossa aiemman tietämyksen ja kokemuksen avulla havaitaan, tulkitaan ja rakennetaan uutta tietoa. (Miettinen 2000, 277; Tynjälä 2002, 21–22; 37–38.)

Yhteys 1.

Esiasteisesti voisi antisipaatiota ja ennakoivaa toiminnasta oppimista voisi lähteä sitomaan oppimisteoriaan konstruktivismiin kautta. Tulevaisuus muodostuu nykyisyydessä samalla tavoin kuin tieto rakentuu oppimisprosessissa: tulkinnan kautta. Tietoinen antisipaatio pyrkii myös rakentamaan uusia ideoita samalla tavalla kuin konstruktivistimissa pyritään rakentamaan uutta tietoa: toimintaa varten. Tärkeintä kummasakin on uuden tiedon soveltaminen käytännössä eli siirtovaikutus.

Konstruktivismissa tiedolla ja todellisuudella on dynaaminen ja suhteellinen luonne. Mitä monimuotoisempaa ja rakentuneempaa tieto on, sitä helpommin sitä voi soveltaa uusissa tilanteissa. Uuden oppimiseen sekä havaintojen ja tulkintojen tekemiseen vaikuttaa siis aina aiemmin opittu. Samalla tiedon rakentamiseen liittyvät ne strategiat, jotka suuntaavat oppimista ja ongelmanratkaisua. Oppimisessa korostuvat oppimaan oppiminen, oppijoiden omat kysymykset sekä erilaisten vaihtoehtojen kokeileminen. Konstruktivismissa virheet ovat luonnollinen osa oppimista, sillä tulkitseminen ja ymmärtäminen ovat tietoja ja taitoja merkityksellisempiä. (Puolimatka 2002, 93; Rauste-von Wright ym. 2003, 162–173; Kauppila 2007, 39.)

Yhteys 2.

Konstruktivismin tavoin ennakoivassa toiminnasta oppimisessa todellisuus käsitetään muuttuvana ja syvemmän ymmärryksen nähdään uudistavan toiminnan edellytyksiä. Molemmat tiedostavat, että menneisyys, aiemmin opittu, vaikuttaa nykyisyyteen, mutta oppijoiden oma tulkinta ja vaihtoehtojen kokeilu auttavat ylittämään nykyisyyden ja muodostamaan uudenlaista tietoa ja toimintaa. Yhtäläisyyden voi havaita myös suhteessa tietoon tulkinta ja toiminta ovat muodollista tietoa tärkeämpiä.

Konstruktivismi jakautuu yksilölliseen ja sosiaaliseen konstruktivismiin. Näistä ensimmäisessä kaikki tieto käsitetään yksilöllisenä ja jälkimmäisessä yhdessä rakennettuna ja kulttuurisidonnaisena. Sosiaalisessa konstruktivismissa oppiminen on samalla sekä itseohjautuvaa ja reflektiivistä että sosiaalista ja yhteistoiminnallista. Tieto ja todellisuus rakentuvat vuorovaikutuksessa muiden kanssa ja yhteisö mahdollistaa tavoitteellisen, toiminnallisen osallistumisen ja kompleksisen ongelmanratkaisun. Ideoita kehitetään, vaihtoehtoja kokeillaan ja ratkaisuja toteutetaan yhdessä. Oppimisessa korostuu sekä ajatusten ja näkemysten jakaminen, että yhteinen reflektio. (Puolimatka 2002, 93; Tynjälä 2002, 37–38; Kauppila 2007, 48–49.)

Yhteys 3.

Sekä ennakoiva toiminnasta oppiminen, että konstruktivismi lähestyvät oppimista oppijoiden välisenä prosessina ja vuorovaikutuksena. Tarkoituksena on luoda yhteistä ymmärrystä, joka muodostuu, kun oppijoiden näkemykset ja oletukset yhdistyvät niiden jakamisen kautta. Kumpikin teoria korostaa sitä perimmäistä ajatusta, että kompleksisia ilmiöitä voi lähestyä vaikuttavasti ja uutta rakentavasti vain yhdessä muiden kanssa. Kyse on eräänlaisesta parviällystä, joka ylittää yksilön ajattelun.

Konstruktivismiin liittyy ajatus oppimisen kontekstuaalisuudesta eli oppimisen ja ympäristön välisestä erottamattomasta suhteesta. Oppiminen tapahtuu ympäristön tarjoamilla ajattelun ja toiminnan välineillä. Ympäristön lisäksi konteksti viittaa oppimistilanteeseen ja oppimisen kohteeseen sekä niiden väliseen yhteyteen. Kontekstualismin mukaan oppimisen tulee tapahtua joko siellä, missä tieto syntyy tai siellä, missä sitä sovelletaan. Se korostaa oppimista ohjaavaa aitoa tilannetta ja siirtovaikutusta. Siirtovaikutus on opitun soveltamista uusissa tilanteissa ja yhteyksissä. Se on opittavan asian soveltamista muihin opittaviin tai opittuihin asioihin. (Oulujärvi ja Perä-Rouhu 2000, 10; 33; Nuutinen 2008, 9; Jyväskylän yliopisto 2011.)

Yhteys 4.

Konstruktivismi ja ennakoiva toiminnasta oppiminen korostavat yhteisäänisesti situaatiota; oppiminen sitoutuu siihen tilanteeseen, ympäristöön ja yhteiskuntaan, jossa se tapahtuu. Oppimisen kohde on aina kontekstin värittämä, sillä oppiminen tapahtuu sekä oppijan systeemin sisällä, että suhteessa siihen. Teorioille yhteinen ajatus on, että yhteiskunta ja kulttuuri, joissa elämme vaikuttavat oppimiseen, sillä ne vaikuttavat aina väistämättä siihen, kuinka ajattelemme tai toimimme.

Merkittävin ero teorioiden välillä onkin, että konstruktivismissa oppimisen nähdään rakentuvan aina aiemmin opitun pohjalta. Näin toki on myös ennakoivassa toiminnasta oppimisessa mutta se pyrkii lisäksi tuntemattoman vastaanottamiseen ja aiemmasta irtautumiseen. Ajatus on kiinnostava mutta mielenrakenneemme eivät kuitenkaan ole luonnostaan luotuja irtautumaan aiemmista käsityksistä. Niitä voi laajentaa ja syventää mutta täydellinen aiemman hylkääminen, poisoppiminen, vaatii tukimekanismeja. Ennakoivassa toiminnassa oppimisessa, olisi tärkeää kiinnittää huomio siihen, kuinka osoitetaan näkökulman laajentamisen hyöty; Se tulee osoittaa inhimillisen käyttäytymisen tasolla.

Tulevaisuudenlukutaidon yhteys ilmiölähtöiseen oppimiseen

Ilmiölähtöisen oppimisen malli kehittyi 2000-luvun alussa Helsingin Yliopistossa kasvatustieteiden opetuksessa ja yleistyi 2010-luvulla yhtä aikaa Suomen opetussuunnitelmien uudistuksen kanssa. Se muodostui uudenaikaiseksi pedagogiseksi ajatteluksi ja vastakohtaksi oppiainerajoja ylläpitävälle opettamisen tavalle. Ilmiölähtöisellä oppimisella ei ole vakiintunutta mallia; se rakentuu muiden pedagogisten mallien avulla ja pohjautuu useisiin oppimisen näkökulmiin, humanistiseen, kognitiiviseen ja konstruktivistiseen suuntaukseen. Ajatus on, että yksilöt oppivat luonnostaan ilmiölähtöisesti; mieli ei jakaudu oppiaineisiin, vaan pyrkii kokonaisvaltaiseen maailmankuvaan (Siljander 2015; Häkkinen, Järvelä, Mäkitalo-Siegl, Ahonen, Näykki ja Valtonen 2016, 14; Lonka 2015, 56–57; 122; Lonka 2017, 17.)

Maailma koetaan kokonaisuuksina, jotka muodostuvat niistä merkityksellisistä asioista, joita yksilö kohtaa elämän varrella. Ilmiölähtöisen oppimisen mukaan oppimisen avulla etsitään vastauksia kokonaisvaltaisiin ilmiöihin. Siksi ilmiölähtöisessä oppimisessä tutustutaan todellisen maailman ilmiöihin useasta näkökulmasta, useiden tieteenalojen kautta. Ilmiölähtöisyys korostaa oppimisen holistisuutta, kontekstuaalisuutta, todellisuutta ja ajattelun taitojen joustavaa kehittämistä. Asioiden yhteyksien ymmärtäminen laajentaa tietokäsitystä oppimiskontekstin ulkopuoliseen maailmaan, maailmassa esiintyviin ilmiöihin. Mallissa ei keskitytä vain sisältöjen tarkasteluun, vaan lähestymistapojen ja tulevaisuuden taitojen kehittämiseen. (Lonka 2015, 121–122; Rauste von Wright ym. 2003, 208–212.)

Yhteys 1.

Esiasteisesti voi havaita, että tulevaisuudenlukutaidon voi käsittää ilmiölähtöiseksi oppimiseksi. Kumpikin ohjaa lähestymään maailmaa systeeminä, jossa ilmiöt muodostuvat osien vuorovaikutuksena. Yksilön sisäinen maailma vaikuttaa tulkintoihin, jotka eivät kuitenkaan ole irrallisia ulkoisesta maailmasta ja sen tapahtumista; oppiminen käsitetään systeemien tutkimiseksi ja ymmärryksen muodostamiseksi. Kumpikin pyrkivät laajentamaan oppijan ajattelua ja tapaa tulkita kompleksista maailmaa.

Koska ilmiöpohjaisella oppimisella ei ole vielä omaa vakiintunutta jäsenystä sitä on pedagogisesti mallinnettu muun muassa tutkivan oppimisen mallin avulla. Tutkivassa oppimisessä oppimista lähestytään oppimisen ja tiedon rakentumisen välisenä vuorovaikutussuhteena. Malli pohjautuu ajatukseen, että aiemmin luodun tiedon ja teorian ymmärtäminen, on samanlainen tutkimisprosessi kuin uuden tiedon luominen tieteessä, taiteessa, liike-elämässä tai innovoinnissa. Mallissa keskeisin tavoite on, että tutkimisesta muodostuu oppijalle luontainen tapa toimia. Siksi oppimisen kohdetta lähestytään oppijan asettamien kysymysten ja merkityksien kautta. (Hakkarainen, Lonka ja Lipponen 2004, 296; Muukkonen, Lakkala ja Hakkarainen 2009, 1; Lonka 2015, 187; Lipponen 2017, 31.)

Yhteys 2.

Ennakoivan toiminnasta oppimisen ja tulevaisuuslukutaidon tavoin tutkiva oppiminen siis pyrkii tunnistamaan oppijan oletuksia ja ajatuksia, jotka ilmentävät, millaisia merkityksiä oppija antaa asioille ja ilmiöille. Oletukset muuttuvat, kun ne kohtaavat uuden tiedon ja uudenlaisia näkökulmia, jolloin tutkiminen muuttuu oppimiseksi. Voi ajatella, että kumpikin mallinnus tavoittelee muutosta oppijan tavassa toimia ja tarkastella ympäristöään; niillä tahdotaan tukea systeemistä ymmärrystä.

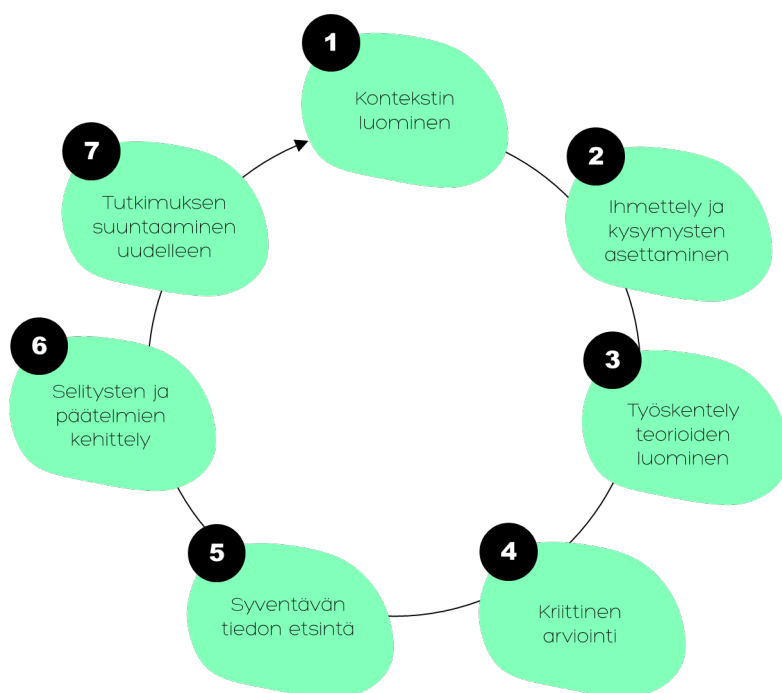
Tutkiva oppiminen soveltuu sekä itseohjautuvan että yhdessäohjautuvan oppimisen malliksi. Mallia voi kuvata asteittain syveneväksi ihmettelemisen ja kysymisen sekä etsimisen ja vastaamisen prosessiksi,

joka lähtee liikkeelle aiemman tiedon välityksellä rakentuvista alustavista kysymyksistä. Prosessissa vastausta ei voi löytää aiemman tiedon pohjalta, ja siksi sitä etsitään uuden tiedon muodostamisen kautta. Laajat alustavat kysymykset muuttuvat sarjaksi tarkentuvia kysymyksiä, joihin voi vastata yksi kerrallaan. Malli murtaa rajaa teorian ja käytännön välillä, sillä se keskittyy käytännön kohteiden ymmärtämiseen niiden käsitteellistämisen avulla. (Lonka 2015, 99–100; kts. Lipponen 2017, 29–36.)

Yhteys 3.

Sekä ennakkoiva oppiminen, tulevaisuudenlukutaito, että tutkiva oppiminen lähestyvät oppimista syvenevänä prosessina, joka etsii alkuasteisia käsityksiä ja syventää niitä tiedonmuodostamisen kautta. Ne aloittavat aiemmista käsityksistä mutta tunnistavat, että ne eivät ole riittävä lähtökohta vaikuttavalle tai uudistavalle oppimiselle. Siksi aiempaa tietoa myös arvioidaan kriittisesti ja laajennetaan moninäkökulmaisesti. Näin käsitysten ja käytännön horisontti laajenee kohti uusia ratkaisuja.

Tutkiva oppiminen rakentuu seitsemästä vaiheesta: 1. kontekstin luominen eli merkityksellisen ja monimuotoisen kohteen valitseminen, 2. kysymysten asettaminen, 3. työskentelyteorioiden (*hypoteesin*) luominen eli kohteen esiasteinen tulkitseminen, 4. kriittinen arvioiminen eli työskentelyteorioiden analysoiminen ja vertaileminen, 5. syventävän tiedon etsiminen ja luominen, 6. tarkentuvien kysymysten asettaminen ja 7. tarkentuvien teorioiden luominen. Tutkivassa oppimisessa ratkaisu tai tulos rakentuu vaiheittain ja jaetaan prosessin lopussa. Prosessin vaiheet läpäisee asiantuntijuuden jakaminen sekä tiedon ja teorian yhteiskehittely. (Hakkarainen, Bollström-Huttunen, Pyysalo ja Lonka 2005, 30–31; Lonka 2015, 100–102; kuvio 6.)



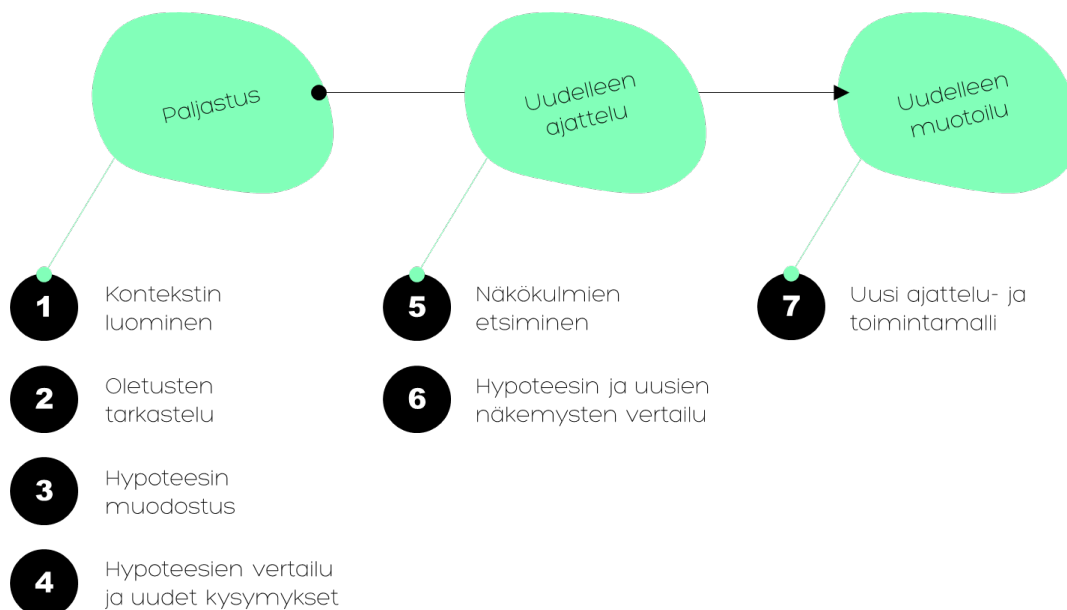
Kuvio 6. Tutkivan oppimisen vaiheet.

Yhteys 4.

Oppimisprosessi lähtee tutkivassa oppimisessa ja tulevaisuudenlukutaidon laboratorioissa asetelman luomisesta. Voi ajatella, että laboratorioiden paljastus -vaihe on aiheen vapaata pohtimista, työskentelyteorioiden luomista ja niiden kriittistä arviointia, toisaalta tarkastelemalla aiempia oletuksia ja ajattelun rakenteita ja toisaalta kyseenalaistamalla niitä. Uudelleen ajattelu -vaihe on syventävän tiedon etsimistä näkökulmien laajentamisen kautta ja uudenlaisten päätelmien tekemistä aiempia oletuksia ja uusia näkökulmia vertailemalla. Uudelleen muotoilu -vaihe on ajatusmallien ja tulevaisuuden käyttämisen kehittämistä päätelmien kautta mutta samalla myös suuntaamalla toimintaa uudelleen.

Tulevaisuussuuntautuneen oppimisen synteesi

Tulevaisuudenlukutaidon laboratorioiden ja tutkivan oppimisen voi siis integroida toisiinsa seuraavasti; 1. Paljastus: asetelman määrittely, oletusten tarkastelu ja tiivistäminen hypoteesiksi, hypoteesin rajallisuuden tarkastelu vertaamalla sitä muiden hypoteeseihin ja uusien kysymysten muotoilu (tutkivan oppimisen vaiheet 1–4, ennakoivan toiminnasta oppimisen vaiheet 1–3.). Uudelleen ajattelu: laajentavien vastausten etsiminen, kysymyksiin vastaaminen uuden tiedon kautta (tutkivan oppimisen vaiheet 5–6, ennakoivan toiminnasta oppimisen vaiheet 4–5). Uudelleen muotoilu: uuden tiedon tai uusien näkökulmien yhdistäminen käytäntöön ja toimintaan (tutkivan oppimisen vaihe 7, ennakoivan toiminnasta oppimisen vaiheet 6). Kuvio 7 visualisoi synteessin tutkivaksi oppimisprosessiksi.



Kuvio 7. Tulevaisuudenlukutaidon laboratorioiden mallinnus tutkivana oppimisprosessina.

Päätelmät

Analyysi on esiasteinen, ja keinotekoinen, tunnustelu ennakoivan oppimisen ja pedagogiikan suhteeseen. Se osoittaa, että konstruktivismilla ja ennakoivalla toiminnasta oppimisella on yhtymäkohtia. Yhtymäkohdat voi havaita myös ilmiöpohjaisen oppimisen ja tulevaisuuden lukutaidon tai niiden käytännön mallinnusten tutkivan oppimisen ja tulevaisuudenlukutaidon laboratorioiden väliltä. Syvempi ymmärrys voitaisiin saavuttaa vasta tutkimalla yhteyksiä empiirisesti esimerkiksi yksilö tai ryhmä tasolla. Tutkimuksen voisi toteuttaa mallintamalla laboratorioiden tutkivan oppimisen mallin kautta ja toteuttamalla ne mallinnuksen mukaisesti käytännössä.

On kuitenkin selvää, että jotta ennakoivaa toiminnasta oppimista tai tulevaisuudenlukutaitoa voi pitää aidosti oppimisprosessina, ne vaativat taakseen oppimisteoreettisen kiinnityskohdan, johon tällä analyysillä on pyritty. Analyysiä voi pitää sellaisenaan vain keskustelun avauksena kohti pedagogista mallinnusta, jonka pedagogisena mallina nimeäisin tulevaisuussuuntautuneeksi oppimiseksi. Tulevaisuussuuntautunut oppimista kuvaisin esiasteisesti nykyisyydessä vaikuttavien ajattelu- ja toimintamallien tutkimiseksi ja kyseenalaistamiseksi, jotta tulevaisuutta voi luoda vaikuttavasti toiminnan kautta, joko näitä malleja vahvistamalla tai uudistamalla.

Lähteet

- Bergeron, L. & Rogers, L. 2019. Investigating the perspective of Theory of Knowledge teachers in International Baccalaureate World Schools. *Journal of Research in International Education* 18(2), 169–185.
- Burke, R. 2002. Organizational Future Sense: Action Learning and Futures. *Journal of Futures Studies* 7 (2), 127–150.
- Dator, J. 2019. Time, the Future, and Other Fantasies. Teoksessa Dator, J. (toim.) *Jim Dator: a Noticer in Time. Selected work, 1967–2018*.
- Hakkarainen, K., Bollström-Huttunen, M., Pyysalo, R. & Lonka K. 2005. Tutkiva oppiminen käytännössä: matkaopas opettajille. Helsinki: WSOY.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 2004. Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjänä. Helsinki: WSOY.
- Häkkinen, P., Järvelä S., Mäkitalo-Siegl, K., Ahonen, A., Näykki, P. & Valtonen, T. 2016. Preparing teacher-students for twenty-first-century learning practices (PREP 21): a framework for enhancing collaborative problem-solving and strategic learning skills. *Teachers and Teaching* 7/2016, 1–17.
- Hughes, C. 2014. Theory of Knowledge aims, objectives and assessment criteria: An analysis of critical thinking descriptors. *Journal of Research in International Education* 13(1), 30–45.
- Inayatullah, S. 2006. Anticipatory action learning: Theory and practice. *Futures* 38, 656–666.
- Inayatullah, S. 2007. Questioning the Future: Future Studies, Action Learning and Organisational Transformation. 3. painos. Taipei: Tamkang University.
- Inayatullah, S. 2008. Six pillars: futures thinking for transforming. Emerald Group Publishing 10 (1), 4–21.
- Jyväskylän yliopisto. 2011. Mielekäs oppiminen. Viitattu 18.8.2018. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/mit/oppi-misesta-ja-opettamisesta/mielekaes-oppiminen>
- Kamppinen, M. & Malaska, P. 2003. Mahdolliset maailmat ja niistä tietäminen. Teoksessa Kamppinen, M., Kuusi, O. & Söderlund, S. (toim.) *Tulevaisuudentutkimus. Perusteet ja sovellukset*. 2. painos. Tampere: Tammer-Paino.
- Kauppila, R. 2007. Ihmisen tapa oppia. 1. painos. Juva: WS Bookwell.
- Koshy, V. 2010. Action Research for Improving Educational Practice. A Step-by-Step Guide. Padstow: TJ International.

- Kuosa, T. 2009. Towards the dynamic paradigm of futures research. How to grasp a complex futures problem with multiple phases and multiple methods. Akateeminen väitöskirja. Turku: Uniprint.
- Lipponen, L. 2017. Tutkiva oppiminen varhaispedagogiikassa. Teoksessa Hujala, E. & Turja, L. (toim.) Varhaiskasvatuksen käsikirja. 4. painos. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Lonka, K. 2015. Oivaltava oppiminen. 1. painos. Keruu: Otava.
- Lonka, K. 2017. Phenomenal Learning from Finland. Helsinki: Edita.
- Louie, A. Robert Rosen's anticipatory systems. Foresight 12 (3), 18–29.
- Macken, J., Stevenson, T. & Inayatullah, S. 1999. New Learning Curve Sends Planners Back to the Future. Australian Financial Review – Weekend, 2–3.
- Malaska, P. 2013. Tulevaisuustietoisuudesta ja tulevaisuudesta tietämisestä – Tulevaisuus mielenkiinnon kohteena.
- Mannermaa, M. 1993. Tulevaisuudentutkimus tieteellisenä tutkimusalana. https://www.tutuseu-ra.fi/wp-content/uploads/2013/03/B01-AFF5_Mannermaa_.pdf
- Miettinen, R. 2000. Konstruktivistinen oppimisnäkemys ja esineellinen toiminta. Aikuiskasvatus: aikuiskasvatustieteellinen aikakauslehti 20 (4), 276–292.
- Muukkonen, H., Lakkala, M. & Hakkarainen, K. 2009. Technology-Enhanced Progressive Inquiry in Higher Education. Viitattu 3.9.2019. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.469.1488&rep=rep1&type=pdf>
- Nuutinen, P. 2008. Transfer. Opitun siirtovaikutus. Kehittämishankeraportti. Jyväskylän ammatillinen opettajakorkeakoulu.
- Oulujärvi, J. & Perä-Rouhu E. Oppiminen työelämässä - työssäoppiminen opiskelussa. Viitattu 18.8.2018. https://www.oph.fi/download/49197_oppiminen_tyoelamassa.pdf
- Poli, R. 2010. The many aspects of anticipation. Foresight 12 (3), 7–17.
- Poli, R. 2019. Mapping anticipation. Viitattu 15.10.2020. <http://crea.oru.se/Symposium-2019/Poli.pdf>
- Puolimatka, T. 2002. Opetuksen teoria: konstruktivismista realismiin. 1. painos. Vammala: Vammalan Kirjapaino.
- Raleigh, N., Pouri, L., Leino-Richert E., Parkkinen M. & Wilenius, M. 2018. Futures Literacy, Novelty & Complexity. Teoksessa Raleigh, N., Pouri, L., Leino-Richert E., Parkkinen M. & Wilenius, M. (toim.) Futures Literacy Lab for Education. Imagining Complex Futures of Human Settlements at Finland Futures Academy Summer School 2017. Turku: Finland Futures Research Centre.
- Ramos, J. 2005. Dimensions in the confluence of futures studies and action research. Futures, 1–14.
- Ramos, J. 2017. Linking Foresight and Action: Toward a Futures Action Research. The Palgrave International Handbook of Action Research, 823–842.
- Rauste-von Wright, M. 1997. Opetussuunnitelma ja oppimiskäsitys. Teoksessa Kajanto, A. & Tuomisto J. (toim.) Elinikäinen oppiminen. 1.–4. painos. Saarijärvi: Gummerus.
- Rubin, A. 2004a. Tieteen kentässä. <https://tulevaisuus.fi/perusteet/tulevaisuudentutkimus-tiedon-alana/tieteenkentassa/>
- Rubin, A. 2004b. Tulevaisuudentutkimus tiedonalana. <https://tulevaisuus.fi/perusteet/tulevaisuudentutkimus-tiedonalana/>
- Rubin, A. 2004c. Tulevaisuudesta tietämisen ongelma. [https://tulevaisuus.fi/filosofiset-perusteet/tulevaisuudesta-tietämisen-ongelma/](https://tulevaisuus.fi/filosofiset-perusteet/tulevaisuudesta-tietamisen-ongelma/)
- Silander, P. 2015. Phenomenal Education. Viitattu 2.9.2019. <http://www.phenomenaleducation.info/phenomenon-based-learning.html>
- Stevenson, T. 2006. Anticipatory action learning: conversations about the future. Futures 34, 417–425.
- Tulevaisuudentutkimuksen seura ja tulevaisuudentutkimus. 2016. <http://www.tutuseura.fi/wp-content/uploads/2011/10/seurainfokalvot2016.pdf>
- Tynjälä, P. 2002. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. 1. – 3. painos. Tampere: Tammer-Paino.

TUTUS4 Tulevaisuudentutkimuksen tieteellinen perusta (5 op) -opintojakson aikana käydään läpi tulevaisuudentutkimuksen tietokäsitys sekä ontologinen (mitä tulevaisuudentutkimus on) ja epistemologinen (miten tulevaisuudesta saadaan tietoa) perusta. Lisäksi syvennetään tiedonalaan kiinteästi liittyviä asioita esim. arvot, kulttuuriset aikakäsitykset, kompleksisuus ja globaalit systeemit. Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää tulevaisuustiedon ainutlaatuisuuden ja siitä johtuvan tieteenfilosofisen perustan ja tieteelliset lähtökohdat (mm. systeemi-ontologia, holistisuus, normatiivisuus ja arvot) sekä tunnistaa oppiaineen historialliset merkkipaalat ja eri koulukunnat.

TUTUS4-jakson esseen on arvioinut Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen projektiasiantuntija **Katariina Heikkilä**.

Titus Verheen esseessä "Tulevaisuutta tekemässä" tekijä käyttää esseetehtävän oivallisesti mahdollisuutena pohtia monipuolisesti tulevaisuudesta tietämisen mahdollisuutta kompleksisuusajattelun näkökulmasta sekä tutustua itselleen entuudestaan vähemmän tuttuun aihepiiriin ja tarkastella, miten antisipaatio tai antisipaatioteoria soveltuu kompleksisten tulevaisuuden ilmiöiden ja kehityskulkujen jäsentämisen ja käsittelemisen menetelmäksi. Kirjoittaja etenee tiiviisti kirjoitetussa tekstissä johdonmukaisesti alussa esittelemästään näkökulmasta. Teksti täyttää hyvin kurssin loppuesseelle asetetut tavoitteet.

Tulevaisuutta tekemässä

Titus Verhe

Jyväskylän yliopisto

Johdanto

Käsittelen ja pohdin tässä esseessä tulevaisuudentutkimuksen tulevaisuutta. Tarkempi aiheen rajaukseni on se, että millaisia haasteita ja vaatimuksia kompleksisuus asettaa tulevaisuudentutkimukselle, tulevaisuuden tarkastelulle ja erityisesti ennakkoinnille. Kompleksisuus tarkoittaa tässä yhteydessä toisaalta maailmassa yhteiskuntien ja teknologioiden kehityksen, keskinäisriippuvuuksien kasvun, muutosnopeuden kiihtymisen ja toimijoiden lukumäärän kasvun seurauksena tapahtuvaa kompleksisuuden lisääntymistä ja toisaalta kompleksisuuskehityksen vaikutusta näkemykseen siitä, että kompleksista maailmaa tulisi tarkastella kompleksisuustieteellisestä näkökulmasta. Erityisesti keskityn tässä lyhyehkössä esseessä siihen, miten antisipaatio tai antisipaatioteoria soveltuu kompleksisten tulevaisuuden ilmiöiden ja kehityskulkujen jäsentämisen ja käsittelemisen menetelmäksi ja millaisia vaikutuksia sillä voi olla tulevaisuudentutkimuksen kehityssuuntaan.

Kompleksisuuden vaikutus tulevaisuuden ennakkointiin

Kompleksisuustiede muodostaa erittäin laajan, yhä jäsentyvän ja monitasoisen kokonaisuuden eikä sitä ole mahdollista käsitellä kokonaisvaltaisesti tai edes syvällisesti tämän esseen puitteissa. Kompleksisuus on toisaalta vahvasti sidoksissa tieteelliseen tutkimukseen ja sitä kautta syntyvään ymmärrykseen maailman, asioiden ja ilmiöiden mutkikkuudesta ja toisaalta ihmisten havaintoihin siitä, että ympäröivää maailmaa, sen ominaisuuksia ja tapahtumia on enenevässä määrin haastavaa selittää tyhjentävästi tai edes riittävässä määrin. Yhteiskunnallisilla kehityskuluilla on keskeinen merkitys jälkimmäisen havainnon kohdalla. Kompleksisuus on seurausta asioiden globaalista mittakaavasta, joka lisää ja voimistaa asioiden verkottuneisuutta ja niiden välisiä keskinäisriippuvuuksia (Sardar, 2010, s. 437). Sardarin mukaan jälkinormaalia vaikeasti jäsennettävää aikaamme määrittävät epävarmuus, nopeat muutokset, suuresti vaikuttavien tapahtumien samanaikaisuus, kaaos ja vastakkainasettelut, joiden voi katsoa sekä olevan sidoksissa kompleksisuuteen, että voimistavan sitä (Sardar, 2010).

Kompleksisuustieteellinen paradigma asettaa valtavan haasteen tulevaisuudentutkimukselle, ennakkoinnille ja tulevaisuudesta tietämiselle. Kompleksisten avointen systeemien perusteellinen ymmärtäminen edellyttää, että ne ymmärretään täydessä kompleksisuudessaan eli toisaalta osana kompleksista ympäristöään ja toisaalta kokonaisuutena, jota ei pyritä yksinkertaistamaan osikseen (Cilliers, 2005, s. 437). Tämä ei kuitenkaan ole käytännön tasolla mahdollista, vaan kompleksisia systeemejä käsiteltäessä niiden kompleksisuutta väistämättä redusoidaan, jolloin jotain niiden osia tai ominaisuuksia jää huomioimatta (Ibid.). Nämä käsittelyn ulkopuolelle jäävät asiat vaikuttavat kuitenkin siihen, millainen systeemi todellisuudessa on – ne vuorovaikuttavat muun systeemin kanssa non-lineaarisesti ja muokkaavat sekä systeemiä, sen toimintoja, että sen ympäristöä ja niiden kehitystä (Ibid.). Näin ollen ymmärrys systeemistä ja sen toiminnasta tai käytöksestä jää vajavaiseksi, mikä lisää kokemusta epävarmuudesta ja johtaa virheellisiin päätelmiin systeemin nykytilasta ja kehityssuunnista.

Kompleksisuudesta siis seuraa, että tulevaisuutta ei voi tietää varmuudella. Tämä epävarmuus ilmenee kahdella erilaisella tavalla. Episteeminen epävarmuus on seurausta riittämättömästä ymmärryksestä ja sitä on mahdollista vähentää tutkimalla ja hankkimalla lisää tietoa (Tuomi, 2012, s. 737; Walker ym., 2003). Ontologinen ennakoimattomuus puolestaan on seurausta epäjatkuvuuksista ja emergenssistä, joiden seurauksena syntyy tai ilmenee jotain uutta, jota ei ole mahdollista määritellä ennen sen tapahtumista (Tuomi, 2012, s. 737–739). Epäjatkuvuuksien ja non-lineaarisuuden kohdalla tämä on seurausta siitä, että kompleksiset systeemit voivat reagoida samaan ärsykkeeseen eri tavoin riippuen systeemin tilasta tai ärsykkeen tapahtumakontekstista ja siitä, että pienillä tapahtumilla voi olla mittavia suoria vaikutuksia tai heijastevaikutuksia. Emergenssissä uutuus ja ennakoimattomuus puolestaan ovat seurausta siitä, että osasysteemien muodostama uusi kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa. Toisin sanoen osasysteemien vuorovaikutuksesta tai kokonaisuudesta kehkeytyy jotain, kuten esimerkiksi ominaisuus tai kyvykyys, joka ei ole pääteltävissä pelkästään osasysteemejä analysoimalla tai jota osasysteemillä ei yksistään voi olla.

Siinä missä episteemistä epävarmuutta on mahdollista vähentää hankkimalla lisää tietoa ja järjestelmällisellä tulevaisuudentutkimuksen menetelmien soveltamisella, niin ontologinen ennakoimattomuus muodostaa mittavan haasteen tai jopa ylitsempääsemättömän esteen tietoperustaiselle ennakkoinnille. Ontologista ennakoimattomuutta on käsitelty tulevaisuudentutkimuksen kontekstissa esimerkiksi villien korttien, havaitsemattomien vähittäisten muutosten ja mustien joutsenten avulla. Kaksi ensimmäistä ovat vaikeasti havaittavia tai ennakoitavia, kun taas jälkimmäinen edustaa absoluuttista ontologista ennakoimattomuutta. Mustalla joutsenella viitataan tapahtumaan tai ilmiöön, joka on erittäin harvinainen ja normaalien odotusten ja ymmärryksen ulkopuolella, jonka ilmenemisellä on äärimmäisen mittavat skaalautuvat ja kerätyvät vaikutukset, ja joka ei ole ennakoitavissa etukäteen, koska se ei kuulu ihmisten ymmärryksen piiriin (*unknown unknown*) (Taleb, 2007, s. xvii–xviii). Villillä kortilla puolestaan tarkoitetaan epätodennäköisesti toteutuvia ja mittavavaikutuksisia tapahtumia, joille on ominaista suuri yllätyksellisyys (Petersen, 1997, s. 43).

Antisipaatio – lähestymistapa kompleksisen tulevaisuuden kohtaamiseen?

Antisipatoristen eli ennakoivien systeemien toiminta eli antisipaatio perustuu ennakoiville malleille, jotka mahdollistavat sen, että tulevaisuus voi vaikuttaa nykyisyyteen (Rosen, 2012, s. 7, 71–74). ”Antisipatorinen systeemi on systeemi, jolla on ennakoiva malli itsestään tai ympäristöstään, mikä mahdollistaa sen muuttamisen tilaansa välittömästi mallin ajallisesti myöhempään vaiheeseen liittyvän ennusteen mukaisesti” (Rosen, 2012, s. 313). Ymmärrys tai käsitys tulevasta muodostaa siis mallin, joka mahdollistaa nykyisen toiminnan toteuttamisen tavalla, joka edesauttaa halutun tulevaisuuden tai vaikutuksen saavuttamisen. Havainto siitä, että antisipaatio on keskeinen osa elollisten systeemien toimintaa, selittää sitä, miksi antisipaatio voisi olla ihmisille luonteva tapa lähestyä ja käsitellä tulevaisuutta.

Toimivan antisipatorisen mallin edellytyksenä on, että tulevaisuudesta on jokin käsitys tai ymmärrys. Ennakointikyky on siis kognitiivinen ilmiö (Tuomi, 2012, s. 744). Ilman havaintoa tai ymmärrystä tulevasta tai sen olemuksesta ei voi olla kognitiivista antisipatorista mallia eikä siten ennakoivaa toimintaa (Ibid). Antisipaatio kuitenkin eroaa ennusteista ja skenaarioista siinä, että se on systeemin erottamaton ominaisuus, kun taas jälkimmäiset ovat kognitiivisia strategioita, joiden avulla pyritään helpottamaan mahdollisten tulevaisuuksien jäsentämistä (Poli, 2010a, s. 770). Havainnolla on merkittävä vaikutus tulevaisuuden fakta- ja evidenssipohjaiseen ennakointiin.

Kompleksisuuskehityksestä seuraa, että ontologisen ennakoimattomuuden piiriin kuuluvien tapahtumien ja ilmiöiden määrä kasvaa. Tulevaisuus kehkeytyy reuna-alueella, missä selviä faktoja tai vakiintuneita tulkintoja ei ole olemassa (Regner, 2003, s. 78–79). Päätöksentekoon ja sen tukemiseen liittyvässä tulevaisuudentutkimuksessa epävarmasta tulevaisuudesta tietämisen tematiikkaa on käsitelty erityisesti hiljaisten signaalien ja skenaarioiden viitekehyksessä. Näillä menetelmillä on pyritty lisäämään ymmärrystä mahdollisista ja todennäköisistä tulevista kehityskuluista. Antisipatorinen malli kuitenkin edellyttää ymmärrystä tulevan olemuksesta. Tästä seuraa, että hiljaiset signaalit eivät voi indikoida ymmärrettävästi uutta ilmiötä tai tapahtumaa, joka ei ole vielä tapahtunut ja jonka olemassaoloa ei ole vielä tunnistettu (Hiltunen, 2008, s. 249; Tuomi, 2012, s. 746).

Antisipatorisen mallin olemassaolon edellytys tulevaisuudesta tietämiselle osoittaa, että tulevaisuudentutkimuksen villien korttien ja jossain määrin myös vähittäisten kehitysten sekä mustien joutsenten määritelmä on liian lavea. Erityisesti viljeihin kortteihin ja mustiin joutseniin liitetään ajatus äkillisestä epäjatkuvuudesta. Tulevaisuudentutkimuksessa on esitetty runsaasti näkemyksiä siitä, että hiljaiset signaalit edeltävät viljejä kortteja, indikoivat niiden toteutumista tai muodostavat jäsentymättömän informaation kokonaisuuden, josta olisi mahdollista päätellä emergenssin tai äkillisen epäjatkuvuuskehityksen seurauksia tai lopputulemaa (Ahlqvist, Uotila & Hietanen, 2015, s. 50; Ilmola & Kuusi, 2006, s. 911; Mendonça ym., 2004; Petersen, 1999; Petersen & Steinmüller, 2020, s. 7–8; Popper, 2010). Ristiriitaisesti Talebin mukaan myös mustat joutsenet saattavat oireilla hiljaisina signaaleina ennakoimattomuudestaan huolimatta ennen tapahtumistaan (Taleb, 2007).

Havaittavat evidenssit, faktat tai hiljaiset signaalit eivät kuitenkaan voi ymmärrettävästi edeltää aitoa ontologista ennakoimattomuutta tai uutuutta. Kyse on siis eräänlaisesta *connecting the dots* -ongelmasta – evidenssien yhdistäminen ei onnistu, koska mallia kokonaisuudesta ei ole. Tämä herättää kysymyksen siitä, että selitetäänkö hiljaisten signaalien ja villien korttien korrelaatioita jälkikäteisen ymmärryksen varassa. Kognitiivinen jälkiviisausharha aiheuttaa sen, että uusi tapahtumakulku ja sen osatekijät muodostavat ymmärrettävän ja kausaalisen narratiivin ja saa asiat vaikuttamaan siltä, että tulevaisuuskehitys olisi ollut selitettävissä tosiasiaissa näennäisesti korreloivien osatekijöidensä kautta (Fischhoff, 1975; Tversky & Kahneman, 1973). Yllätykset ovat yksi keskeinen jälkiviisausharhan laukaiseva tekijä, koska ne pakottavat ihmiset muodostamaan nopeasti ymmärryksen tapahtuneesta ja peilaamaan yllätykseen liittyviä odotuksia, ennusteita, ymmärrystä ja lopputulemaa toisiinsa, mikä puolestaan luo harhan siitä, että yllätyksestä olisi ollut saatavilla tai tiedettävissä asioita tai että se olisi ollut ennakoitavissa (Müller & Stahlberg, 2007). Tämä puolestaan vahvistaa harhaa siitä, että yllätyksellinen tapahtuma tai ilmiö olisi ollut todennäköisempi, kuin se todellisuudessa olikaan, mikä vähentää muistikuvaa yllätyksyydestä (Fischhoff & Beyth, 1975).

Jotta tulevaisuuden yllättävien ilmiöiden ja uutuuden tutkiminen ja käsitteleminen olisi mahdollisimman koherenttia, niin erityisesti villin kortin käsitettä tulisi tarkentaa siihen liittyvän episteemisen epävarmuuden ja ontologisen ennakoimattomuuden osalta. Tämä auttaisi ymmärtämään sitä, että käsitelläänkö aidosti ymmärryksen ulkopuolella olevia tulevaisuuden ilmiöitä vai jo tapahtuvia tunnistamattomia tapahtumia, joihin voi liittyä osittaista ontologista ennakoimattomuutta. Sen sijaan hiljaisia signaaleja tunnistamalla ja seuraamalla on mahdollista havaita varhaisessa kehkeytymisvaiheessa olevia tapahtumia, ilmiöitä ja kehityskulkuja, mikä auttaa vähentämään episteemistä epävarmuutta ja luomaan etua ja mahdollisuuksia omalle toiminnalle. Skenaarioissa puolestaan irrottautuminen evidenssiperustaisuudesta mahdollistaa monipuolisemman mahdollisten tai tavoiteltavien tulevaisuuksien käsittelemisen. Tietoinen irtautuminen objektiiviseen tulevaisuustietoon tähtäävistä prosesseista ja subjektiivisten tulevaisuudentutkimuksen mene-

telmien laaja-alainen hyväksyminen monipuolisesti osaksi päätöksentekoa ja ennakointityötä nostaisi keskiön vaihtoehtoisten tulevaisuuksien, luovuuden ja tulevaisuuden tapahtumista hyödyntävien menetelmien merkityksen (Tuomi, 2012, s. 747).

Eleanora Masini kirjoitti jo vuonna 1989 tulevaisuudentutkimuksen tulevaisuutta käsittelevässä artikkelissaan, että tulevaisuudentutkimus tulee enenevässä määrin painottumaan vaihtoehtoisten tulevaisuuksien tarkasteluun ja tarjoamaan työkaluja tavoiteltavien tulevaisuuksien saavuttamiseksi (Masini, 1989, s. 1). Antisipaatioteoria ja antisipaatio menetelmänä muodostavat tällaisen siltaa nykyisyyden ja tulevaisuuden välille luovan kokonaisuuden, jossa tulevaisuus antaa merkityksen nykyhetken toiminnalle. Antisipaatio perustuu keskeisimmiltä osiltaan Robert Rosenin antisipatorisia eli ennakoivia systeemejä käsittelevälle tutkimukselle (Rosen, 2012) sekä erityisesti Roberto Polin ja Riel Millerin siitä johdattelemalle tulevaisuudentutkimukselliselle teoriapohjalle (taustoitettu hyvin Miller, Poli & Rossel, 2018, s. 51–53). On kuitenkin syytä huomata, että yleistä monitieteistä antisipaatioteoriaa ei toistaiseksi ole vielä olemassa (Poli, 2010a, s. 770).

Antisipaatio on toimintaa tai käytöstä, jossa tulevaisuutta käytetään osana päätöksentekoprosessia eli päätöksiä tehdään sen perusteella, miten asioiden ja tapahtumien ennakoidaan toteutuvan tulevaisuudessa (Rosen, 2012). Lisäksi antisipatorinen käytös tarkoittaa nykyisen toiminnan mukauttamista ja muokkaamista vastaamaan tulevaisuuden haasteita (Poli, 2010b, 8). Antisipaatio perustuu myös ajatukselle useista tulevaisuuksista eli antisipoimalla voidaan tavoitella erilaisia tulevaisuuksia ja vaikuttaa tapahtumien kulkuun (Poli, 2010b, 7–8). Suomalaisia käsitteellisiä vastineita antisipaatiolle ovat ennakoiva ja varautuva käyttäytyminen ja ennakointi (Sokero, Neuvonen, Lähteenaro & Koskinen, 2017, s. 14).

Antisipaatiossa hyödynnetään Amaran (1981) jäsentämää mahdollisten, uskottavien, todennäköisten ja toivottujen tulevaisuuksien jaottelua ja otetaan ne kaikki huomioon osana antisipatorista ymmärrystä lisäävää prosessia. Painopiste on kuitenkin ensisijaisesti toivotuissa tulevaisuuksissa, koska tulevaisuutta tehdään tulevaisuuden lähtökohdista käsin sen sijaan, että tulevaisuustieto syntyisi ekstrapoloimalla menneisyyttä tai olettamalla nykyisten trendien jatkuvan sellaisenaan. Antisipatoristen systeemien lähtöoletta-
mus haastaa lineaaristen ja determinististen kausaliteetteihin perustuvien newtonilaisten systeemien lähtökohdat: newtonilaiset systeemit perustuvat ajatukselle siitä, että systeemin tulevat tilat eivät saa koskaan vaikuttaa systeemin nykyisiin tilan muutoksiin, kun taas antisipatoristen systeemien kohdalla systeemin tulevat tilat voivat määrittää systeemin nykytilan muutokset (Poli, 2010a, s. 770).

Polin mukaan antisipaation keskeinen teoreettinen anti tulevaisuudentutkimukselle on ensinnäkin oletamus siitä, että tulevaisuus on ainakin jossain määrin menneisyyden määrittämää ja toiseksi että avarakatseinen ja moninäkökulmainen suhtautuminen ja lähestymistapa tulevaisuuteen antaa paremmat valmiudet sen kohtaamiseen (Poli, 2010b, 11). Ensimmäisen olettamuksen voidaan tulkita tarkoittavan sitä, että esimerkiksi muisti, oppiminen, uskomukset ja ymmärrys historiasta ja nykyisyydestä vaikuttavat siihen, miten ihmiset toimivat. Toinen oletta-
mus puolestaan korostaa sitä, että tarkastelemalla tulevaisuuksia monikossa proaktiivisesta toimijuudesta muodostuu keskeinen voima tulevaisuuden rakentamisessa sen sijaan, että tulevaisuuden katsottaisiin olevan deterministinen jatkumo. Näistä olettamuksista seuraa, että koska antisipaatioajattelun mukaan tulevaisuudesta ei voi tietää varmuudella, ihmisten tulisi ottaa tulevaisuus haltuun projisoimalla siihen omia pyrkimyksiään ja tavoitteitaan ja pyrkiä luomaan toivomansa tulevaisuus. Tiivistetysti antisipaatio on tulevaisuuden hyödyntämistä tehokkaammin (Miller, 2012, s. 40).

Proaktiivisen toimijuuden kautta antisipaatio myös vähentää tulevaisuuteen ja uutuuteen liittyvää epävarmuutta, koska toiminnalla rakennetaan omaa tulevaisuutta ja siten mahdollisesti rajoitetaan vaihtoehtoisten tulevaisuuksien toteutumismahdollisuuksia. Toisaalta keskinäisriippuvuuksista ja vuorovaikutuksesta seuraa, että emergentillä yllätyksellisyydellä ja uutuudella on merkittävä osansa tulevaisuudessa sen

sijaan, että tulevaisuus olisi pelkästään antisipaation ja ennakoivan toiminnan määrittämää (Miller, 2012, s. 42). Emergentti uutuus ja yllätyksellisyys ovat syy sille, miksi tulevaisuudesta tietäminen on joko vähintään jossain määrin tai täysin mahdotonta ja selittää todennäköisyyksiin ja kausaliteetteihin perustuvan ennustamisen ongelmallisuutta. Antisipaation korostamaa avarakatseisuutta voi kuitenkin tarkastella pluralistisen tulevaisuuskäsityksen lisäksi myös siitä näkökulmasta, että tulevaisuus on jatkuvasti edessä avautuva emergentti ilmiötodellisuus. Tulevaisuuskuvat tulisikin nähdä adaptiivisena kokonaisuutena, joita peilataan, suhteutetaan ja päivitetään suhteessa toteutuvaan kehityskulkuun ja toivottuun tulevaisuuteen.

Antisipaatioajattelun vaikutus tulevaisuudentutkimukselle

Vaikka lähtökohtaisesti voisi ajatella, että tulevaisuuden ajattelu ja toivottujen tulevaisuuksien tavoittelu on ihmisille helppoa, kausaliteettikeskeisyys, determinismi ja polkuriippuvuudet osoittavat kuitenkin asian olevan toisin. Tulevaisuuteen liittyvän epävarmuuden ja kompleksisuutta riittävästi selittävän tiedon puutteen seurauksena mielikuvituksen ja luovuuden merkitys tulevaisuusajattelun työkaluina kasvaa (Cilliers, 2005; Sardar, 2010, s. 443). Vaikka tulevaisuudesta ei voi saada varmaa faktatietoa, niin kuvittelemalla on mahdollista laajentaa ymmärrystä mahdollisista tulevaisuuden kehityskuluista ja ilmiöistä, jäsentää ja luokitella niitä ja tunnistaa niiden erityispiirteitä (Miller, 2007, s. 348, 353). Tulevaisuudentutkimuksella ja tulevaisuudentutkijoilla on antisipaatioajattelun perusteella erinomainen tilaisuus toimia siltaavina tekijöinä nykyisyyden ja tulevaisuuden välillä yhteiskunnallisella tasolla.

Kompleksisuuskehityksen seurauksena toivottujen tulevaisuuksien ei voida ajatella olevan seurausta lineaarisiksi mielletyistä kehityskuluista. Proaktiivisen toimijuuden merkitys korostuu sen sijaan, että tulevaisuuden toteutumista seurattaisiin pelkästään sivustakatsojina. Proaktiivisuus yhdistettynä antisipaatioon tarjonnee vallitsevan ymmärryksen valossa hyvin vartenotettavan vaihtoehdon toivottujen tulevaisuuksien saavuttamiseen. Tulevaisuudentutkimuksen ja -tutkijoiden rooli tämän nykyisyyden ja tulevan rajapinnan tutkimisessa ja ymmärrettäväksi tekemisessä on keskeinen. Käytännön sovellettavuuden tasolla antisipatorisen lähestymistavan merkitys on merkittävä, koska se on skaalattavissa yksilötasolta suuriin organisaatioihin.

Antisipaatio edellyttää uudenlaisia johtamisen ja päätöksenteon lähtökohtia sekä toimintaympäristön ominaispiirteiden ymmärtämistä. Tulevaisuusorientoitunut toiminta määrittyy ”jotta”-rakenteen mukaan (toimitaan, jotta voidaan tehdä tai saavuttaa jotain), kun taas mennyttä toimintaa tarkastellaan ”koska”-syyseurausrakenteen kautta (toimitaan, koska jotain on tapahtunut) (Poli, 2010b, s. 10). Päätöksentekoa ja valintoja tarkastellaan yleensä niiden onnistumisen tai epäonnistumisen kautta eli menneinä tapahtumina (lessons learned), mikä korostaa herkästi tapahtumien näennäistä kausaalista ja determinististä luonnetta. Tulevaisuus on kuitenkin avoin ja tehdyt valinnat muodostavat vain yhden mahdollisista vaihtoehtoisista poluista.

Antisipaation voi tulkita tarjoavan optimistisen tulokulman tulevaisuuden tekemiseen, koska ihminen voi omilla valinnoillaan ja toiminnallaan muokata tulevaisuudesta toivomansa kaltaista. Tätä pyrkimystä vaikeuttaa kuitenkin keskeisesti kolme asiaa. Ihmisten tekemät päätökset ovat harvoin ihanteellisia tai optimaalisia eivätkä ne perustu välttämättä selkeään hyödyn tavoitteluun, minkä lisäksi ihmiset tekevät järjestelmällisesti virheitä (Berthoz, 2003). Toiseksi ennakoimattomat sivuvaikutukset, joita ei ole mahdollista estää, ovat erottamaton osa antisipatorisia systeemejä ja niiden toimintaa (Poli, 2010a, s. 772). Toisin sanoen ennakoivalla toiminnalla on aina myös odottamattomia vaikutuksia, koska se muokkaa systeemien keskinäisiä suhteita ja toimintaympäristöä. Kolmanneksi ihminen ei ole toimintaympäristössään yksin,

vaan jakaa sen muiden elollisten olentojen kanssa, jotka nekin ovat antisipatorisia systeemejä. Tästä seuraa, että toimintaympäristö ja toimijoiden väliset vuorovaikutus- ja keskinäisriippuvuussuhteet ovat jatkuvassa muutoksessa, koska kaikki toimijat suhteuttavat oman antisipatorisen toimintansa omaan toivottuun tulevaisuuteensa, muiden toimijoiden toimintaan sekä toimintaympäristön muutoksiin.

Antisipaatio ei siis vielä itsessään ole suoraviivainen menetelmä halutun tulevaisuuden saavuttamiseksi, koska kaikki tietyssä toimintaympäristössä tai systeemissä toimivat toimijat muokkaavat sitä omalla antisipatorisella toiminnallaan. Tästä seuraa, että todellisuus on jatkuvassa muutoksen tilassa ja kehityskulut ovat non-lineaarisia ja emergenttejä. Keskeistä on tunnistaa ja hyväksyä toimintaympäristön kompleksisuus, ajatella tulevaisuuksia ja määritellä niiden joukosta toivotut vaihtoehdot, tavoitella niitä sekä hyödyntää kehkeytyvää tulevaisuutta tehokkaammin (Miller, 2011, s. 23). Soveltavan käytännöllisen tulevaisuudentutkimuksen kannalta näillä havainnoilla voi olla merkittäviä vaikutuksia.

Mikäli antisipaatioajattelusta muodostuu tulevaisuudentutkimuksen uusi paradigma, siitä voi seurata, että ennustamisen kritiikki voimistuu ja että fokus siirtyy yhä selkeämmin ennustamisesta kohti tulevaisuusorientoituneen toiminnan alustamista ja mahdollistamista. Tällöin ymmärrys tulevaisuuskuvien, pluralistisen tulevaisuuskäsityksen ja visioiden merkityksestä ja keinoista, joilla niitä tuotetaan ja tavoitellaan, kasvaa. Tulevaisuudentutkijoilla on osaamisensa puitteissa erityisasema tässä prosessissa. Lisäksi kompleksisuustieteellisen ymmärryksen ja tulevaisuudentutkimuksen keskinäinen suhde on varsin tiivis, mikä edesauttaa asiaa. Tästä lähtökohdasta on mahdollista arvioida, että tulevaisuudentutkijoilla lienee tulevaisuudessa enenevässä määrin työsarkaa tulevaisuuteen suuntautuneen johtamisen ja suunnittelun sekä niiden fasilitoinnin parissa. Käytännön avauksia näihin suuntiin on havaittavissa esimerkiksi adaptiivisten strategioiden tutkimuksen (esimerkiksi Andersen & Nielsen, 2009) ja antisipatorisen johtamisen tutkimuksen (esimerkiksi Fuerth, 2009; 2011; Louie & Poli, 2011; Poli, 2012; Quay, 2010) parissa, ja ne olisivatkin kiinnostavia lisätutkimuksen aiheita.

Antisipaatio ja antisipoiva johtaminen ennakoivat päätöksenteon ja tulevaisuustiedon tuottamisen lähentymistä entisestään. Tulevaisuudesta tietämisen epävarmuudesta huolimatta antisipaatioon liittyy ajatus avarakatseisuudesta ja suvaitsevaisuudesta myös tulevaisuudentutkimuksen menetelmien suhteen. Antisipaatio ei sulje pois vakiintuneiden tulevaisuudentutkimuksen metodien käyttämistä, vaan menetelmiä tulisi hyödyntää mahdollisimman monipuolisesti. (Poli, 2012, s. 125). Tästä seuraa, että myös ekstrapoloinnilla on sijansa ainakin oletetun jatkuvuuden ennustamisessa, joskin samalla tulee ymmärtää, että jatkuvuus voi päättyä äkillisesti ja yllättävästi. Ekstrapolointia ja tilastollisia menetelmiä keskeisemmässä asemassa ovat kuitenkin luovat ja osallistavat menetelmät sekä herkistyminen heikoille signaaleille (Poli, 2012, s. 125). Vaihtoehtoisten tulevaisuuksien proaktiivinen tavoittelu edellyttää ymmärrystä kehityskulujen mahdollisesta non-lineaarisuudesta sekä emergenssistä. Tulevaisuudentutkimuksen käytännön soveluksista suurin merkitys tulevaisuudessa voisikin olla sillä, miten tulevaisuustietoisuutta ja -orientoituneisuutta lisättäisiin laaja-alaisesti tulevaisuuskasvatuksen avulla.

Antisipaatioajattelun mukaisesti on myös johdateltavissa, että tulevaisuudentutkimuksen tulevaisuudesta ei voi tietää varmuudella ja että siihen kuuluu myös yllätyksiä. Sen sijaan epävarmuutta on mahdollista hälventää jossain määrin, mikäli tulevaisuudentutkijat ja tiedonalan toimijat määrittelevät vision tai visioita tulevaisuudentutkimuksen tulevaisuudelle ja tavoittelevat niitä proaktiivisesti. Proaktiivisen antisipoinnin myötä toimijat eivät enää ole passiivisia uutuuden ilmenemisen ennustajia ja sivustaseuraajia, vaan hyväksyvät kompleksisuuden vaikutukset ja hyödyntävät emergenssiä.

Kirjallisuus

- Ahlqvist, T., Uotila, T. & Hietanen, O. (2015). Chasing black swans through science fiction: Analysing the dimensions of surprising future events in the materials of a writing competition initiated by the Finnish state. *Journal of Futures Studies*, 20, s. 47–66. doi:10.6531/JFS.2015.20(2).A47.
- Andersen, T. J. & Nielsen, B. B. (2009). Adaptive strategy making: The effects of emergent and intended strategy modes. *European Management Review*, 6(2), s. 94–106. doi:10.1057/emr.2009.7
- Amara, R. (1981). The futures field: searching for definitions and boundaries. *The Futurist*, Vol. 15, No. 1, s. 25–29.
- Berthoz, A. (2003). *La décision*. Paris: Odile Jacob.
- Cilliers, P. (2005). Complexity, Deconstruction and Relativism. *Theory, Culture & Society*, 22(5), s. 255–267. doi:10.1177/0263276405058052
- Fischhoff, B. (1975). Hindsight is not equal to foresight: The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1(3), s. 288–299. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.1.3.288>
- Fischhoff, B., & Beyth, R. (1975). "I knew it would happen": Remembered probabilities of once-future things. *Organizational Behavior & Human Performance*, 13(1), s. 1–16. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(75\)90002-1](https://doi.org/10.1016/0030-5073(75)90002-1)
- Fuerth, L. S. (2009). Foresight and anticipatory governance. *Foresight*, 11(4), s. 14–32. doi:10.1108/14636680910982412
- Fuerth, L. (2011). Operationalizing Anticipatory Governance. *PRISM* 2, no. 4, s. 31–46. Haettu <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1042830.pdf>
- Hiltunen, E. (2008). The future sign and its three dimensions. *Futures: the journal of policy, planning and futures studies*, 40(3), s. 247–260. doi:10.1016/j.futures.2007.08.021
- Ilmola, L. & Kuusi, O. (2006). Filters of weak signals hinder foresight: Monitoring weak signals efficiently in corporate decision-making. *Futures*, Volume 38, Issue 8, October 2006, s. 908–924. doi:10.1016/j.futures.2005.12.019.
- Louie, A. & Poli, R. (2005). The spread of hierarchical cycles. *International journal of general systems*, 40(3), s. 237–261. doi:10.1080/03081079.2010.550579
- Masini, E. (1989). The future of futures studies: A European view. *Futures*, Volume 21, Issue 2, s. 152–160. doi:10.1016/0016-3287(89)90003-7
- Mendonça, S., e Cunha M. P., Kaivo-oja, J. & Ruff, F. (2004). "Wild Cards, Weak Signals and Organizational Improvisation." *Futures*. 36, s. 201–218.
- Miller, R. (2007). Futures literacy: A hybrid strategic scenario method. *Futures*. 39, s. 341–362. doi:10.1016/j.futures.2006.12.001.
- Miller, R. (2011). Futures Literacy - Embracing Complexity and Using the Future. *Ethos* 10 (10), s. 23–28.
- Miller, R. (2012). Anticipation: The discipline of uncertainty. *The Future of Futures*. Houston, Texas: Association of Professional Futurists, s. 40–44.
- Miller, R., Poli, R. & Rossel, P. (2018). The Discipline of Anticipation - Foundations for Futures Literacy 1. Teoksessa Miller, R. (Toim.). *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century (1st ed.)* (s. 51–65). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351048002>
- Müller, P. A., & Stahlberg, D. (2007). The role of surprise in hindsight bias: A metacognitive model of reduced and reversed hindsight bias. *Social Cognition*, 25(1), s. 165–184. <https://doi.org/10.1521/soco.2007.25.1.165>
- Petersen, J. L. (1997). The Wild Cards in Our Future: Preparing for the Improbable. *The Futurist* July-August 1997, s. 43–47.
- Petersen, J. L. (1999). *Out of the Blue-How to Anticipate Big Future Surprises*. Lanham: Madison Books.
- Petersen J. L. & S Steinmüller, K. (2020). Wild Cards. Haettu <http://www.millennium-project.org/wp-content/uploads/2020/02/10-Wild-Cards.pdf>

- Poli, R. (2010a). An introduction to the ontology of anticipation. *Futures: the journal of policy, planning and futures studies*, 42(7), s. 769–776. doi:10.1016/j.futures.2010.04.028
- Poli, R. (2010b). The many aspects of anticipation. *Foresight*, 12(3), s. 7–17. doi:10.1108/14636681011049839
- Poli, R. (2012). Complexity, Acceleration, And Anticipation. *E:CO Issue Vol. 14* No. 4, s. 124–138.
- Popper, R. (2010). Mapping Wild Cards & Weak Signals (WI-WE) & Foresight. Haettu https://rafaelpopper.files.wordpress.com/2010/04/popper_iknow_fan_club.pdf
- Quay, R. (2010). Anticipatory Governance: A Tool for Climate Change Adaptation. *Journal of the American Planning Association*, 76(4), s. 496–511. doi:10.1080/01944363.2010.508428
- Regnér, P. (2003). Strategy creation in the periphery: Inductive versus deductive strategy making. *Journal of Management Studies* 40, no. 1, s. 57–82.
- Rosen, R. (2012). Anticipatory systems: philosophical, mathematical and methodological foundations. Second Edition. New York, Springer.
- Sardar, Z. (2010). Welcome to postnormal times. *Futures*, Volume 42, Issue 5, s. 435–444. doi:10.1016/j.futures.2009.11.028.
- Sokero, M., Neuvonen, A., Lähteenaro, I. & Koskinen, M. (2017). Puoliksi tehty. Nuorten antisipaatiot ilmastonmuutoksessa. Demos Helsinki. Haettu <https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2017/12/raportti2-1-1.pdf>
- Taleb, N. N. (2007). The black swan: The impact of the highly improbable. New York: Random House.
- Tuomi, I. (2012). Foresight in an unpredictable world, *Technology Analysis & Strategic Management*, 24:8, s. 735–751. doi:10.1080/09537325.2012.715476
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), s. 207–232. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9)
- Walker, W. E., Harremoes, P., Rotmans, J., van der Sluijs, J., van Asselt, M. B. A., Janssen, P. & Krayen von Krauss, M. P. (2003). Defining uncertainty: A conceptual basis for uncertainty management in model-based decision support. *Integrated Assessment* 4, no. 1, s. 5–17.

TUTU5 Vapaavalintainen essee oman mielenkiinnon mukaan -kurssin suorituksen ohjeistus on hyvin väljä. Essee saa mielellään olla kriittinen ja kirjoittajan on keskusteltava omien oivallusten lisäksi myös lähdeaineiston kanssa, mutta esimerkiksi artikkeliin verrattuna tyyli saa olla epämuodollinen.

Kurssin esseet on arvioinut Tulevaisuudentutkimuksen Verkostoakatemia koulutuspäällikkö **Hanna-Kaisa Aalto**.

Jarno Laakson essee "Kotikutoisia tulevaisuuden horisontteja kirjastoille: yleisten kirjastojen tulevaisuus Covid-19 jälkeen" on kirjoitettu aivan pandemian alkukuukausina, mutta esseen monet ajatukset kestävät aikaa ja kirjoittaja kytkee mukaan tekstiinsä kiinnostavalla tavalla myös muita murrosilmiöitä.

Laakson innostus, sitoutuneisuus, kriittisyys, kehittämishalu ja samalla analyyttisyys ja kyky katsoa omaa toimintaa ulkopuolelta, ovat esseessä käsinkoskeltavia. Kirjoittaja on todella perillä alan kehityksestä ja kentällä käytävästä keskustelusta, muttei tyydy toistamaan mantroja, vaan jatkojalostaa ajatuksia ja virallisia kantoja. Hieno esimerkki tulevaisuuslinssien käytöstä osana kehitystyötä!

Kotikutoisia tulevaisuuden horisontteja kirjastoille: Yleisten kirjastojen tulevaisuus Covid-19 jälkeen

Jarno Laakso

Oulun yliopisto

Johdanto

Käsittelen tässä tutkielmaesseyssä yleisten kirjastojen tulevaisuuskuvia tulevaisuudentutkimuksellisista näkökulmista huomioiden erityisesti Covid-19 -koronaviruspandemian vaikutuksia kirjastotyöhön: sen jälkeä vuorovaikutukseen, palveluihin ja ympäristöön. Opiskelen informaatiotutkimusta Oulun yliopistolla ja olen aiemmin ollut töissä yleisessä kirjastossa. Olen mukana myös Suomen kirjastoseuran työryhmätöissä, kansainvälisyys- ja monikulttuurisuustyöryhmässä, joten kokemukseni vaikuttanee aiheen valinnan lisäksi myös teemojen käsittelytapoihin. Tämän esseen tavoitteena on tarkastella tutkimustietoon perustuen yleisten kirjastojen mahdollisia tulevaisuudenkuvia. Toiseksi tulevaisuudenkuvia tarkastellaan erityisesti Covid-19 -pandemian vaikutusten sekä muiden ajankohtaisena kirjastojen toimintaan heijastuvien ilmiöiden kautta, kuten erilaisten megatrendien ja heikkojen signaalien tai Black Lives Matter -liikkeen tapahtumien vaikutuksissa. Ilmiöiden vaikutukset kirjastojen toimintaan voivat olla positiivisia tai negatiivisia – tai molempia. Kirjastoja koskevat *automaatiot* (robotit jyllää ja hoitaa logistiikkaa) tai *tekoälykkäät sovellukset* (chatbotit) voivat tuoda paljon hyvää esimerkiksi kestävän kehityksen tavoitteiden kannalta, sillä ne selkeästi vähentävät turhaa aineiston kuljetusta tai ovat kykeneviä hoitamaan yksinkertaisia tiedonhakuun liittyviä palveluja – mutta samalla ne toisaalta vähentävät ihmistyövoiman tarvetta: rutiinitöistä luopuminen voi olla suotavaakin, mutta digitalisaatiossa ja monialaisessa osaamisen päivittämisessä mukana pysyminen voi toisaalta yksilöiden näkökulmasta olla haastavaakin, jos seurauksena on työttömyys. Megatrendit ovat globaaleja ilmiöitä, joten kansainvälisten näkökulmien käyttö *yleisen kirjastojen* näkökulmana on mielestäni tässä perusteltua, sen sijaan, että puhuttaisiin vain Suomen yleisistä kirjastoista. Tutkielmaesseen ote on pohtiva, jossa yleisten esittelyosuuksien sekä omien ajatuskulkujen taustaa pyritään rakentamaan tutkimustietoon pohjautuen kurssin lähdemateriaaleihin tai muihin lähteisiin viitaten: hiukan vapaammin muotoiltu tekstiosuus sisältää (numero) linkin, jota seuraamalla pääsee tiedon alkuperäiselle lähteelle.

Yleistä yleisistä kirjastoista

Monella meistä voi olla hyvin perustava kuva kirjastoista riippumatta siitä, kuinka hyvin itse asiassa olemme selvillä sen nykyhetkisestä tilanteesta tai toiminnasta. Hyvän kuvan yleisten kirjastojen nykytoiminnasta ja keskeisistä tehtävistä saa tutustumalla hiljattain uudistuneeseen Lakiin yleisistä kirjastoista (1). Perinteisten tehtävien – *edistää väestön yhdenvertaisia mahdollisuuksia sivistykseen ja kulttuuriin sekä tiedon saatavuutta ja käyttöä* – lisäksi kirjastojen tulisi nyt uudistuneen kirjastolain perusteella kehittää mahdollisuuksia monipuoliseen lukutaitoon, elinikäiseen oppimiseen ja osaamisen kehittämiseen sekä edistää aktiivista kansalaisuutta, demokratiaa ja sananvapautta. Nämäkin tehtävät voi ymmärtää toki perinteisesti kirjaston tehtäviin kuuluneiksi, mutta oleellista tavoitteiden painottamisessa nyt on kokonaan

uudenlaiset – ja osaksi vielä tuntemattomatkin – toimintamuodot muuttuvien toimintaympäristöjen keskellä, esimerkiksi digitalisaatioon ja osallisuuteen liittyen. Toiseksi osaamisen ja johtamisen merkitykset muuttuvat. Laissa oli ennen muutosta vaatimuksena kirjastoalan koulutus johtamistyöhön, mutta nyt laissa mainitaan soveltuva ylempi korkeakoulututkinto. Tämä muutos selventää kirjastotyön monipuolistumista: kirjastoihin tullaan töihin hyvin erilaisista taustoista, ja toisaalta johtamisessa ja organisaation strategioissa voidaan nykyaikana painottaa hyvin erityyppisiä tavoitteita: osaamisen johtamista, palvelujohtamista, digitaitoja, verkostoitumistyötä, kansainvälisyysosaamista, vuorovaikutusosaamista jne. Kolmanneksi kirjastotyö itsessään muuttuu jatkuvasti: perinteisestä työn mallista on siirrytty kohti moniosaamista ja verkostoitumista. Kirjastotyö edellyttää nykyään perinteisen aineiston tuntemisen lisäksi (kirjallisuus, musiikki, kulttuuri) hyviä vuorovaikutustaitoja, digitaitoja sekä muutосkykyisyyttä: tiimityöskentelytaitoja, kykyä verkostoitua, valmiutta itsenäiseen työskentelyyn ja etätöihin. Kirjastoista voi nykyään varata erinäisiä tiloja omaan käyttöön ja yksilöllisesti räätälöityjä palveluja tai lainata mitä kummallisimpia esineitä kotiin: lumikengät, kahvakuula, porakone – joskus jopa ihmisiä (Elävä kirjasto). Tapahtumat kirjastoissa ovat lisääntyneet huomasti viime vuosina. Osallisuuden vaatimus on muovannut kirjastojen työntekijöistä parempia viestijöitä, esimerkiksi fasilitaattoreita, joiden avulla voidaan järjestää vaikkapa kansalaiskeskustelutilaisuuksia. Esimerkiksi Oulun kaupunginkirjaston Demokratia tapahtuu kirjastossa -hankkeessa (2) järjestettiin erilaisia avoimia ja osallistavia yleisötilaisuuksia.

Yleisten kirjastojen sijoittumista kotimaisella ja kansainvälisellä tehtäväkentällä on hyvä selventää, lyhyesti. Tämä on hyvä tehdä siksi, että ymmärretään tärkeimmät toimijat ja näihin kytkeytyvät tulevaisuustutkimuksellekin tärkeät tiedon tuottajat, joihin tässä esseessä viitataan. Tieto on usein myös tulevaisuuden tavalla tai toisella viittaavaa: tilastot, raportit, visiot ja strategiat. Vuoden 2019 tilastojen (3) mukaan Suomessa on yleisten kirjastojen pääkirjastoja yhteensä 282 sekä sivukirjastoja 436. Kirjastoautoja on yhteensä 135. Kirjastojen määrä on vähentynyt viime vuosina, mikä liittyy toisaalta kuntien vähentymiseen ja toisaalta kuntaliitoksiin. Yleisten kirjastojen yhteistyötä Suomessa koordinoi Yleisten kirjastojen neuvosto YKN, joka voi myös julkaista kannanottoja (mm. strategia). Kirjastot.fi on puolestaan valtakunnallinen verkkopalvelukokonaisuus, josta löytyy kaikkia Suomen kirjastoja koskevia tilastotietoja ja paljon muita mielenkiintoisia kirjastoihin liittyvää aineistoa, kuten julkaisuja tai kirjastojen yhteinen hankerekisteri samalla kun se toimii ammatillisena palveluna, jossa voi hyödyntää sen laajaa materiaaliapankkia.

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) on puolestaan kirjastojen kansainvälinen kattojärjestö, johon kuuluu 1 600 yhteisöjäsentä noin 150 maasta. IFLA:n verkkosivut ja sosiaalinen media on nimenomaan laajin ja tunnetuin kanava kansainvälisyyden näkökulmasta yhteisten kirjastoasioiden esille tuontiin. Esimerkiksi IFLA:n Library Map of the World (4) on uusi tilastotyökalu, jonka avulla voidaan vertailla maiden välistä kirjastoja koskevaa dataa. Toinen esimerkki voidaan mainita IFLA:n Global Vision -raportista, jonka laatimiseen ja visiointiin on voinut osallistua yksittäiset kirjastotyöntekijät IFLA:a edustavien maiden kirjastoseurojen kautta. IFLA järjestää oman jaostotyön ja kansainvälisen konferenssin lisäksi paljon erilaisia kanavia ja toimintamuotoja kansainväliseen vuorovaikutukseen kirjastoille.

Kirjasto kulttuurilaitoksena on laaja toimija, jonka tehtäväalueet tuottavat useita, megatrendejäkin ajatellen, mielenkiintoisesti kehittyviä vuorovaikutuksen rajapintoja. Kirjastojen toiminnasta on helppo nimetä sosiaalisia, teknologisia, arvoihin perustuvia, poliittisia, ympäristöllisiä sekä taloudellisia signaaleja eri tasoilta, työntekijöiden tai eri sidosryhmien väliltä. On kuitenkin haastavampaa löytää juuri niitä oikeaan suuntaan osoittavia ennusmerkkejä – puhumattakaan keinoista tai taidoista, joilla kehittyviä systeemejä tai ilmiöitä tulisi hallita. Ongelma on varmasti olemassa myös organisaatioiden johtajilla, joilla olisi tietysti haluttu suuntia turvallisilla vesillä ja rekrytoida tulevaisuuden ammatteja ajatellen *hyviä tyyppejä* juuri strategian kannalta *oikeille paikoille*. Toisaalta painetta muodostaa myös työntekijöille, kun osaamistarpeet

muuttuvat jatkuvasti ja on yritettävä pysyä kehityksen mukana. Tulevaisuuskonferenssissa Turussa 2019 sessiossa II New Forms of Participative Democracy and Their Consequences pidettiin esitelmä The Future of Work in 2030 (5). Siinä esiteltiin Kanadassa toteutettua työpajatoimintaa, jossa tulevaisuudentutkimuksen lisäksi kartoitetaan tulevaisuuden trendejä ja ammattiosaamisen tarpeita haastatteleamalla kaksikymmentä eri alan asiantuntijaa. Näiden pohjalta luodaan malleja kuvaamaan trendejä ja ammattikuvia, joita sitten arvioidaan työpajaan osallistuvien voimin. Tällaisten mallien uskotaan kuvaavan osuvammin tarpeita uusilla toimialueilla. Tämänkaltaisen työpajamallin toteuttaminen kirjastoissa voisi olla hyödyllistä!

Toinen tapaus osallistavasta toiminnasta koskee *osallistavaa suunnittelua*. Kirjastoissa on käytetty hiukan laajempaa käsitettä, *palvelumuotoilua*, kattamaan palvelujen lisäksi myös tiloja koskevaa yhteissuunnittelua. Tällainen toiminta kirjastoissa voi esimerkiksi koskea tilojen suunnittelua (uusi yleisilme lastenosastolle), osallistuvaa budjetointia (mitä aikakauslehtiä asiakkaat haluaisivat tilata) tai palvelujen ideointia (ehdotuksia lukupiirien teemaksi). Turun vuoden 2007 tulevaisuuskonferenssissa Paula Bello julkaisi artikkelin Flowing Design: Departures and Landings – The Role of Collaborative Design Networks (6). Bellon kattavassa prosessikuvauksessa osallistava suunnittelu kattaa kaikki vaiheet ja toimijat: suunnittelusta edetään tuottajiin ja jakelijoista käyttäjiin; mukaan on myös laskettu ei-käyttäjät, joita tuote tai palvelu jotenkin voi koskettaa, taustalla. Prosessi päättyy joko kierrättäjään tai jätteen tuottajaan. Kuvaus auttaa havainnollistamaan, kuinka paljon erilaisia käyttäjiä suunnitteluun liittyvät valinnat koskevat. Bellon kuvaaman osallistavan suunnittelun pohjalta ajateltuna kirjastoja koskevaa palvelumuotoilua voisi siten uudistaa hiukan laajemmaksi suunnitteluprosessiksi, jossa useammalle toimijalle ja käyttäjälle sekä kestävästi kehityksen näkökulmille annettaisiin enemmän osaa.

Trendejä kirjastoissa

Yleisten kirjastojen neuvosto tuottaa viiden vuoden välein Yleisten kirjastojen suunta -julkaisun (7), johon kootaan tärkeimpiä yhteisiä arvoja ja tavoitesuuntia. Meneillään oleva YKN:n suunta 2016–2020 listasi arvoikseen tasavertaisuuden, vastuullisuuden, yhteisöllisyyden, rohkeuden sekä sananvapauden. Nämä saavat lisäksi tavoitteen, esimerkiksi sananvapauden osalta yksi tavoite on *Kirjastosta aktiivinen keskustelija*. Tavoitteella on lisäksi kaksi tarkentavaa kohtaa, painotus ja toimenpide. Tämän esimerkin kohdalla painotuksena ovat *Oman yhteiskunnallisen roolin ymmärtäminen* sekä *Uskallus toimia*. Toimenpiteinä puolestaan ovat *Järjestetään avoimia keskustelutilaisuuksia* ja *Otetaan aktiivisesti kantaa asiakkaan oikeuksien puolesta ja noudatetaan Kirjastotyön eettisiä periaatteita*. Tärkeitä arvoja ja tavoitteita. Suunta-julkaisun ja siinä kuvattujen arvojen ja tavoitteiden perusteella kirjastojen tulisi olla osallistavampi ja rohkeampi yhteisö, jossa käydään jatkuvaa keskustelua ja suunnitellaan yhdessä kansalaisten kanssa kirjaston tai kunnan palveluja. Katsaus Yleisten kirjastojen hankerekisteriin tai nopea tiedonhaku Suomen yleisistä kirjastoista osallistavien tapahtumien tai kansalaiskeskustelujen suhteen paljastaa, että muutos kirjastoissa tapahtuu hyvin hitaasti, kuitenkin.

IFLA Trend Report (8) on puolestaan kansainvälinen suunnannäyttävä kaikille kirjastoille. Globaalitason trendejä tuodaan esille päivitettävällä raportilla. Raportin lisäksi trendejä selventävät niitä tukevat linkit tutkimusartikkeleihin tai muihin raportteihin verkkosivulla. IFLA:n ylitason trendit globaalin informaatioympäristön muuttumiseen sisältävät viisi pääkohtaa: (I) *Uudet teknologiat sekä laajentavat että rajoittavat yksilöiden tiedonsaantia*; (II) *Verkko-opetus tasa-arvoistaa oppimista ja jäsinyttää sen perusteita eri puolilla maailmaa*; (III) *Yksityisyyden suojan ja tietosuojan rajat määritellään uudelleen*; (IV) *Hyperverkottuneet yhteiskunnat kuuntelevat ja antavat valtaa uusille ryhmille ja näkemyksille*; (V) *Uudet teknologiat mullista-*

vat globaalin informaatiotalouden. Näistä on helppo poimia yhtymäkohtia Sitran Megatrendit 2020 -katsaukseen (9), jossa muun muassa myös korostetaan teknologista muutosta sekä verkostoitumisen merkitystä. Mielestäni molemmat kuvaavat uskottavasti ja hyvin perustellusti meneillään olevia suuria muutoksia globaalilla ja kotimaisella tasolla. Koen kuitenkin myös, että kummassakin raportissa on liian *polarisoitunut* lähtökohta globaalien ilmiöiden tarkasteluun ja niitä voitaisiin siten kritisoida maailmanlaajuisten haasteiden vähättelystä suhteessa kehitysilmiöihin, kuten väestönkasvun ongelmat, ilmastonmuutoksen vaikutukset, puhdas vesi, eri syistä johtuvat pakolaisuuden vaikutukset. Miksi siis puhua trendiraporteissa pelkäämään mahdollisista *internetin käyttäjistä vuonna 2050*, kun niiden ohella on pakko kuitenkin laskea 2,5 miljardia lisää väestöä maailmaan, pääosin Afrikassa ja Aasiassa: lisää ravinnon, puhtaan ilman tai veden tarvisijoita. Tähän voidaan sitten lisätä terveydenhoitoa, koulutusta ja muutamia muita kohtia ennen kuin päästään trendiraporttien oletettuun lähtötilanteeseen, jossa ihminen on kykeneväinen edes käyttämään tai omaksumaan digitaitoja. Esimerkiksi Yhdistyneiden kansakuntien raportteja maailman tilasta (10) voitaisiin kytkeä vielä rohkeammin trendianalyyysien yhteyteen.

Trendeistä Suomen yleisissä kirjastoissa saamme esimakua, kun teemme vain katsauksen kirjastoissa jo kokeiluissa olleisiin, nyt käytössä oleviin tai tulossa oleviin palveluihin ja toimintoihin. Osa näistä palveluista ovat olleet käytössä jo muutaman vuoden (virtuaalimaailmat) joissakin kirjastoissa, mutta niiden todellinen potentiaali erilaisine sovellutuskohteineen selvinnee vasta tulevaisuudessa: nyt ollaan vielä kokeiluasteella. Esimerkiksi Oulun ja Vantaan kaupunginkirjastojen virtuaalikirjastoissa (11) pääsee tutustumaan fantasielementein ehostettuihin kirjastotiloihin, tiedonhakuun ja muutamisiin kirjavinkkeihin. Chatbotit yleistyvät myös kirjastojen pilottikäytössä. Botit kykenevät nyt vastaamaan alkeellisiin kysymyksiin tai ohjaavat valikoiden kautta oikeille lähteille. Joissakin kirjastoissa käytössä on ollut jonkin aikaa myös 3D-tulostimia, joita voi varata tilojen ja muiden laitteiden (soittimet, ompelukoneet) ohella. E-aineistojen saatavuudessa eri alueet ja asiakkaat ovat vielä hyvin epätasa-arvoisessa tilanteessa suhteessa kaupallisiin toimijoihin tai tarjontaan kirjastojen välillä. Tästä syystä muun muassa Suomen kirjastoseura ajaa yhteisen valtakunnallisen e-kirjaston asiaa (12). Muutosten tarve kirjastoissa on ollut nähtävissä jo viime vuosikymmenen aikana kirjastojen musiikkiosastoilla (13), joita Spotifyn kaltaiset toimijat ovat pakottaneet uudistamaan palveluitaan.

Kirjastojen perinteisessä fyysisessä ympäristössä (ei-digitaalinen) toteutuvia trendejä ovat olleet esineiden lainaamisen ja kierrättämisen lisääntyminen, lukukoirien käyttö lukemisen oppimisen helpottamisessa, vuorovaikutteisen ja läheisen kohtaamisen alueelle tulevien tapahtumien yleistyminen (kuten Elävät kirjastot, joista voi lainata tuokioksi henkilöitä erilaisista vähemmistöistä tai muista erityisryhmistä keskusteluja ja tutustumista varten), sosiaalisten tilojen (asiakkaiden käytössä oleva keittiötilat) lisääminen kirjastoissa sekä moninaisten asiointipalvelujen yleistyminen. Kirjastot tilana muuttuvat yhtä aikaa aktiivisen toiminnan ja vuorovaikutuksen mahdollistavaksi ympäristöksi, mutta samalla kirjastojen toivottaisiin tarjoavan hiljaista tilaa: työtilaa, hiljentymisen tilaa. 'Tila' on toisaalta siirtymässä fyysisten muutosten lisäksi yhä enemmän myös edellä käsiteltyyn digitaaliseen tai virtuaaliseen maailmaan. Asiointipalvelu voi tarkoittaa vaikka maahanmuuttajien kannalta työn tai opiskelupaikan hakemista, perheenyhdistämiseen liittyvien lomakkeiden täyttämistä jne. Koronatilanne pakotti kirjastoja ylläpitämään olemassa olevia tai luomaan nopeasti uusia verkkopalveluja asiakasryhmille verkkoympäristössä. Tämä oli monelle kirjastolle nopea nytkähdys eteenpäin, sillä kirjastot kotimaassa ovat tällä hetkellä hyvin erilaisessa asemassa verkkopalvelujen, siten trendien kokeilujen, osallisuustyön tai muun digiosaamisen suhteen.

Osallisuusnäkökulmaan kuuluu palvelumuotoilun ohella myös demokratian edistäminen. *Deliberatiivisessa demokratiassa* (14) painotus on kansalaisten mahdollisuudessa osallistua keskusteluun heitä itseään koskevan harkitsevan päätöksenteon prosessissa, yhdessä asiantuntijoiden ja päätöksentekijöiden

kanssa. Mainittu uusi kirjastolaki edistää nyt demokratiaa, mikä tarkoittaa käytännössä kansalaiskeskustelujen kehittämistä julkisissa ympäristöissä. Toiseksi kirjastoissa ovat alkaneet yleistyä *kansalaistieteellinen* toiminta ja toiminnan esittely. Esimerkiksi Tanskan Odensessa hyödynnettiin paikallisten asukkaiden osallisuutta kysymällä vapaa-ajan liikkumista koskevaa tietoa, joka toimii uuden huipputeknologisen urheiluleikkikentän suunnittelussa (15). Pääsin tutustumaan tähän kampusalueen vieressä olevaan kenttään viime vuonna Erasmus-työnvaihtoviikon yhteydessä. Esittelyn aikana kerrottiin kartoituksesta, jossa asukkaiden liikkumisen laatua ja reittejä koskevia tietoja kerättiin. Tarvetta koettiin olevan sekä urheilu- tai kuntoiluliikuntaan, mutta lisäksi myös lasten ja perheiden liikuntaan. Kentällä olikin paljon leikkipaikkoja juoksu- ja kuntoiluratojen lisäksi. Esimerkiksi sovelluksen kautta pystyi ohjelmoimaan kentän reunassa pienten valolyhtyjen päässä olevat valot syttymään oman juoksu- tai kävelyvauhdin mukaiseksi, kirittäjäksi.

Osallistamistyö voi koskea myös tulevaisuudentutkimusta. Asiakkaita tai kansalaisia pyydetään tällöin mukaan skenaarioiden laadintaan. Tutkimusdatan tulokset voidaan yhdistää avoimen työpajatoiminnan tuloksiin, joiden yhteisvaikutusten analysoinnilla on mahdollista saada tarkkojakin määritelmiä vaikkapa tuotteiden markkinoille tai palvelujen kokemuksille, arvoille. Walesissa toteutettiin tutkimus tämänkaltaisista lähtökohdista vuonna 2008 (16), kun siellä luotiin kuluttajien mielipiteitä hyödyntäen neljä erilaista skenaariota Walesin taide- ja kulttuurielämälle vuoteen 2025 asti. Tutkimuksen tilaajana oli The Arts Council of Wales (ACW). Skenaarioissa painottuivat konservatiivisuuden, kokeilullisuuden, kuluttajuuden arvot. Niiden teko koettiin hyödylliseksi, sillä tällaisen työskentelytavan avulla saatiin luotua keskustelua herättäviä havainnollisia narrativeja ja fiktiivisiä prototyyppejä.

Covid-19: Kun kirjaston ovet suljettiin

Meneillään oleva pandemia on vaikuttanut kirjastojen toimintaan hyvin eri tavoin niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin. Suomessa kirjastot suljettiin ja monissa kunnissa julkisen talouden koettiin ajautuvan niin ahtaalle, että kirjastojen henkilöstöä on jouduttu lomauttamaan. Toisaalta kirjastot ovat samalla osoittaneet monen muun toimijan tavoin erinomaista kykyä joustaa uuden ja tuntemattoman tilanteen edessä: nopealla aikataululla kirjastot ovat kyenneet ylläpitämään tai luomaan uusia vuorovaikutteisia etäpalveluja (17) ja -tapahtumia monien yhteistyökumppanien kanssa. Kirjastojen rooli ihmisten ja perheiden yhdistäjänä on korostunut nyt digitaalisissa ympäristöissä, kun niissä on tarjottu tavallista laajemmin etäopastusta erilaisen pikaviestinsovellusten käyttöön (18). Maailmalta löytyy myös paljon tapauksia, joissa tiloja tai verkostoja on hyödynnetty suoraan koronatilanteen seurauksien hoidossa, kun kirjastot ovat esimerkiksi pika-vauhtia luoneet korona-aiheista erikielisiä tiedotteita (19), kirjastojen tiloissa on alettu tarjoamaan ruokaa (20) tai kun 3D-tulostimilla on valmistettu suojamaskeja (21).

Suomessa on keskusteltu koronatilanteen seurauksena entistä kiivaammin yhteisen e-kirjaston tarpeesta (22). Etäpalveluina toteutetuista kielikerhoista huolimatta monet maahanmuuttaja-asiakkaat jäivät koronatilanteen aikana ulkopuolelle näistä oppimisille tärkeistä kohtaamisen hetkistä. Palvelut tai digitaaliset puuttuivat. Kirjastojen suljetuista ovista lienevät kuitenkin eniten kärsineet ne jo valmiiksi haavoittuvassa asemassa olevat: syrjäytyneet, paperittomat ja kodittomat (23). Monien asiakkaiden mahdollisuus käyttää verkkopalveluja on juuri pääasiallisesti kirjastossa. Herää siten kysymys, kuinka tehokkaasti kirjastot kykenevät kriisien aikana järjestämään tai luomaan palveluja yhdessä sidosryhmiensä kanssa vähemmistöille ja erityisryhmille?

Vuonna 2013 syntyneen Black Lives Matter -liikkeen tunnuslause ja keskustelu rasismista nousi nyt kevään aikana julkisuuteen maailmanlaajuisesti George Floydin kuoleman myötä. Tapahtumien seurauksena järjestettiin lukuisia rasisminvastaisia tempauksia ympäri maailman. Keskusteluihin liittyen kirjastot

ohjasivat ihmisiä aiheen terminologian ja toiminnan lähteille (24) sekä nostivat rasismia ja syrjintää käsittelevää aineistoa esiin (25). Rasisminvastaisia kannanottoja julkaistiin kirjastoalan yhteisöjen toimesta (26). Samassa yhteydessä käytiin toisaalta keskustelua kirjastojen mahdollisuuksista ottaa eri tavoin kantaa rasisminkaltaisiin ilmiöihin eli toisin sanoen kirjastojen neutraalisuuden merkityksestä, josta on toki keskusteltu aiemminkin: näkökulmia neutraalisuuteen American Library Association debatista (27) sekä kotimaisissa blogikirjoituksissa (28). Asioiden julkisessa käsittelyssä on perusteltua ottaa pohdintaan myös kansalaiskeskustelujen kehittämisen tavoitteet kirjastoissa. Kansalaiskeskusteluilla ja osallisuustyöllä odotetaan ensisijaisesti olevan suoraa *vaikuttavuutta* esimerkiksi kunnallisen päätöksenteon tai palvelujen kehittämisen tukena. Välineellisen tehtävän lisäksi kansalaiskeskustelun merkitys voidaan nähdä myös enemmän itseisarvoisena, *avoimen arvokeskustelun ympäristönä*, jossa vaihtuvien keskusteluteemojen ja erilaisten käsittelytapojen kokeiluissa vaikuttavuutena on edistää parempaa keskustelutaitoa, kansalaiskeskustelutaitoa (29).

Resilisenssillä tarkoitetaan kykyä selviytyä ja uudistua oppimalla muutos- tai kriisitilanteista. Koronatilanteesta selviytymisessä kirjastoilla kulttuuripalvelujen tuottajina tulee olemaan suuri merkitys ihmisten hyvinvoinnille yhteiskunnissa ympäri maailman (30). Ekologinen heräämisen ja etätyöhön siirtymisen myötä nyt olisi myös hyvä aika miettiä kirjastojen kansainvälisyystoiminnan tapoja ja käytäntöjä vielä vahvemmin Kestävän kehityksen tavoitteiden kautta. Helppo ratkaisu kirjastoille on tähän *kotikansainvälisyys*, jolla tarkoitetaan kotimaassa tapahtuvaa oppimista kansainvälisyydestä: kulttuureista, kielistä...

Työn ja yhteisöllisyyden käsitysten muuttuminen

Työn sisältöjen muuttuminen ja uudistuminen koskevat kirjastojen lisäksi laajemmin kaikkia palvelualoja ja ammattikuntia yhteiskunnissa. Työn osaksi tulee entistä painokkaammin jatkuvan oppimisen tarpeet, joten työpaikat muokkautuvat sitä mukaa selvemmin oppimisen paikoiksi.

Tarvitsemme siten myös elinikäisen oppimisen politiikkaa, jossa on huomioitava se, että nykyisessä nopeasti muuttuvassa maailmassa ei tulla koskaan valmiiksi, vaan prosessit ovat jatkuvia. Näin perustelee Sitran vanhempi neuvonantaja Tapio Huttula Osaamisen aika -projektista (31). Sitran podcastissa kuullaan lisäksi fiktiivinen tarina tulevaisuudesta, jossa eläköitynyt herra Lauritsainen käyttää palveluita 2030-luvulla. Lauritsainen hyödyntää esimerkiksi *elämänmuutoskonsulttia* sekä omaa virtuaalista *hyvinvointiasistenttia*. Oleellista nyt on kyky valmistautua näihin suurin muutoksiin sekä teknologian hyödyntämiseen oppimisessa. Myös ihmisten tarpeet muuttuvat työn ja vapaa-ajan muuttuessa erilaiseksi digiympäristöissä. Toisaalta tähän tarvitaan vastaavuutta: kykyä ymmärtää ihmistä uusien palvelutarpeiden näkökulmista. Näen tässä potentiaalia myös kirjastotyöhön liittyen, jossa vuorovaikutustaitoja tulisi mielestäni rohkeammin syventää ja hyödyntää elämänhallinnan ja -taitojen alueilla. Käsittelen tätä näkökulmaa lisää luvussa Tunteiden merkitys kirjastossa.

Työn uudistumista on toisaalta tarkasteltava suhteessa koko yhteiskunnan tilaan. Kaikki eivät ole digitaalisia (vielä), kaikki eivät käy töissä, kaikki eivät pysy niin helpolla mukana muutoksessa – ja toisaalta samanaikainen päällekkäisyys työssäkävijöillä siinä, että yhtäältä ihmiset voivat edustaa nopeasti muuttuva teknologista alaa, kun taas toiset tekevät vielä perinteistä tai rutiininomaista työtä vielä pitkään, hyvinkin hierarkkisissa organisaatioissa. Kaikki olisi saatava mukaan osallistumaan muutokseen sekä tekemään työtä osana jotakin yhteisöä. Ongelma! Yhteisöt muuttuvat. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisussa Kohti jaettua ymmärrystä työn tulevaisuudesta (32) esitetään katsaus työn murrokseen sekä luodaan näkemyksiä tulevaisuuden työstä. Siinä käsitellään myös *uutta yhteisöllisyyttä*, joka sisältää paljon mahdollisuuksia (yhteisötalous, vertaistalous, nopeasti organisoituvat itseohjautuvat yhteisöt),

mutta havaitsee myös riskejä poissulkevuutena: kaikki ihmiset eivät tunne uuden vuorovaikutuksen kieltä tai on vaara, että he eivät pääse osaksi yhteisöä.

The Future of Skills (33) on Pearsonin, Nestan sekä Oxford Martin Schoolin yhdessä luoma interaktiivinen verkkosivusto tulevaisuudessa tarvittavien taitojen kartoittamiselle yleisesti työssä, erilaisten trendien yhtymäkohdissa. Dataa on kerätty Yhdysvalloista ja Isosta-Britanniasta. Esittelyissä painotetaan työn muutoksen positiivisia mahdollisuuksia: työ ei niinkään tule tulevaisuudessa häviämään vaan enemmänkin muuttumaan. Tässä muutoksessa mukana pysyminen on mahdollisuus myös yksilötasolla. Toinen asia mitä sivuston analyysit painottavat ovat *taidot ja osaamisen alueet* tulevaisuuden ammattikuvausten lisäksi. Ammattialoja ja erilaisia tulevaisuudessa tarvittavia taitoja voi vertailla tilastotyökalulla, jonka data perustuu trendianalyysiin ja ennustuksiin. Sivusto oli tutustumisen arvoinen, sillä sen avulla voi tutustua tulevaisuuden ennusteisiin niin monella eri tasolla, alkaen globaaleista megatrendeistä jatkuen ammattialoihin ja aina yksittäisiin osaamisalueisiin saakka.

Kirjastotyön ammatillisuudessa suhteessa megatrendeihin voitaisiin lainata Tanskan kirjasto- järjestöjen puheenjohtajaa Tine Jørgensenin (34), joka nostaa tärkeimmiksi taidoiksi myös kirjastoympäristöissä yhteistyötaidot, kriittisen ajattelun, informaatiolukutaidon sekä globaalitietoisuuden osaamiset. Mielenkiintoisena haasteena hän kokee kirjastojen muuttuvan käsityksen oppimisesta: sitä kun voitaisiin entistään täsmentää. Tähän on yhtenä perusteena se, että useimmat ihmiset osaavat jo ”hakea tietoa” tietokannoista tai käyttää erilaisia digitaalisia palveluja. Oppimisen ei tarvitse aina tarkoittaa vain mitä tahansa, mitä tietoa hakemalla, kirjoja lukemalla tai musiikkia kuuntelemalla satutaan oppimaan, vaan tavoitteita voitaisiin tarkentaa siihen suuntaan, että mitä taitoja tai asioita halutaan yksityiskohtaisemmin oppia kirjastoympäristössä. Jørgensenin mainitsemia osaamisalueita voidaan pitää aika laajoina osaamisalueina verrattuna mielikuvaan perinteisestä kirjastotyöstä, mutta ne ovat toisaalta ymmärrettäviä verkostoitumisen ja digitaalisuuden kehityskulun näkökulmasta. Esimerkiksi kirjaston työntekijät voivat osallistua kansainväliseen yhteistoimintaan omien verkostojensa tai kanaviensa kautta, vaikka heidän oma kirjasto yhteisöjäsenenä ei olisikaan mukana samassa projektissa. Toisaalta kirjastotyössä ollaan vielä kiinni perinteisessä työssä palvelutiskeillä tai siirtämässä aineistoa hyllyihin, johon käytetty työaika on toisaalta pois erityisosaamista vaativasta toiminnasta tai sen suunnittelusta: kirjallisuuden, musiikin tai elokuvien tuntemuksen jakaminen, tiedonhakutaitojen tai kriittisten medialukutaitojen opettaminen, osallisuustyö jne. Pelkästään elämänkarijattelu näkökulmasta perinteisiä palveluja ja kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta on oltava saatavilla. Logistisiin haasteisiin ratkaisuna on osaltaan automaatio tai robotisaatio, jotka hoitavat osaltaan jo nyt näitä tehtäviä. Esimerkiksi älykkäät varausjärjestelmät kykenevät erottelemaan, mistä aineistoa kannattaa lähettää asiakkaalle niin, että toimitusten nopeudessa huomioidaan myös ekologisuus: tekoäly valitsee aineiston lähempää asiakkaan omaa kirjastoa siten, että kuljetusmatkaa ei välttämättä tule – tai se on mahdollisesti lyhempi.

Kotikutoista kansainvälisyyttä

Kirjastoalan kansainvälinen kattojärjestö IFLA: (International Federation of Library Associations and Institutions) toiminta on jaettu viiteen divisioonaan, joita ovat kokoelmat, palvelut, kirjastotyyppit, alueet sekä ammatillinen tuki. Divisioonat sisältävät edelleen huikeat neljäkymmentäkolme osastoa, joista esimerkiksi mainittakoon informaatioteknologia, kirjastoteoriat ja tutkimus, uutismedia, Afrikka, Aasia ja Oseania sekä yleiset kirjastot. Vuosittain järjestettävään konferenssiin osallistuu kolmesta neljään tuhanteen kirjastoalan tai niiden sidosryhmien henkilöä. Mukana on sekä kokeneempia kirjastoalan ammattilaisia ja tutkijoita, että nuorempia tulokkaita ja informaatioalan opiskelijoita. IFLA tarjoaa siten paljon erilaisia kanavia

kirjastoille tai yksittäisille henkilöille tehdä kansainvälistä yhteistyötä. Toimintamuotoja ovat esimerkiksi mentorointiohjelmat, johon itsekin pääsin osallistumaan 2017–2018 Suomen kirjastoseuran järjestämänä, Sister Library -ohjelmat, joissa kirjastot pääsevät hakemaan yhteistyökumppaneita lasten- ja nuortenkirjastotyöhön. Yhteyttä on pidetty etäyhteyksin, osallistumalla webinaareihin tai satelliittitapaamisiin, joita järjestetään eri teemoista alueittain.

Kansainvälisyys kuuluu kaikille: kansainvälinen toiminta on tärkeää, sillä vain sitä tekemällä ja esillä pitämällä ymmärretään kirjastojen ja kulttuurin asemaa kansainvälisellä tehtäväkentällä globaalissa mitta-kaavassa: asioiden prioriteetteja sekä erilaisten trendien merkitystä suhteessa koko ihmiskunnan ja ympäristön kehitysilmiöihin. Ihminen ja luonto ovat yhtä (antroposeenin aikakausi). Kuten aiemmin mainitsin, koronatilanne rajoitti ihmisten liikkumista ja samalla pakotti lisäämään etäyhteyksien käyttöä. Tämä pakoratkaisu tekee hyvää luonnolle, kun turhaa matkustelua ja saastuttamista vältetään, ja toisaalta työntekijöille, sillä heidän oli pakko ryhdistäytyä digiosaamisen suhteen sekä ulospäin asiakaskunnalle palvelujen tuottajina, että organisaatioiden sisällä ja välillä hyvän sidosryhmätyön ylläpitämisen näkökulmasta. Yleiset kirjastot ovat kuitenkin hyvin erilaisessa asemassa suhteessa kansainväliseen toimintaan – hyvin monella kirjastolla osaamista, kokemusta tai tietoa ei juuri ole. Suomen kirjastoseuralla on tällä hetkellä (vain) yksi hanke, Libraries for All -hanke Tansaniassa (35). Hankkeessa yritetään parantaa näkövammaisten henkilöiden tiedon saatavuutta.

Kotikansainvälisyys tarkoittaa kulttuurien kuuntelemista ja niistä oppimista kotona, kotimaassa. Käsite ja toiminta on ollut käytössä kasvatusalalla jo vähintäänkin pari vuosikymmentä, mutta kirjastoissa tätä termiä toimintaa kuvaamaan on käytetty vähemmän. Tämän suuntaista toimintaa on toki ollut jo pitkään kirjastoissa: eri kulttuurien esittely, kielikerhotoiminta, monikieliset aineistot ja palvelut kirjastoissa. Kuitenkin paikallisella tasolla kansainvälisyyden ja monikulttuurisuuden näkökulmien hyödyntäminen tahtoo helpposti unohtua silloin, kun niille olisi todella tarvetta: toisaalta niitä joskus korostetaan liiaksi siellä, missä pitäisi vain puhua ihmisyydestä tai inhimillisestä käyttäytymisestä. Huomioiden aiemmin käsitellyt työn ja yhteisöjen murrokset, voitaisiin myös kirjastojen kansainvälistä toimintaa tarkastella nyt uusista näkökulmista käsin, post-koronatilanteesta. Kansainväliselle yhteisöllisyydelle ja yhteiselle toiminnalle on nyt enemmän tarvetta. Ihmiset tarvitsevat nyt apua ympäri maailman terveyden edistämiseen, hyvinvoinnin eheytymiseen. Ihmiset ja kirjastojen työntekijät ovat toisaalta heränneet hyödyntämään digityökaluja uusin ja luovin tavoin. Näissä lähtökohdissa on hyviä perusteita kansainvälisen toiminnan kehittämiseksi kirjastoissa.

Tunneällyn mahdollisuus kirjastossa

Tässä tutkielmaesseyssä kuvatut työn muuttuvat osa-alueet antavat hyviä syitä tutkia jollakin tavalla niissä mukana pysymistä: verkostoituminen ja vuorovaikutus, digiosaaminen, osallisuus uudenlaisissa muuttuvissa toimintaympäristöissä. Oletuksena tunneällynäkökulmassa on, että tunteiden ja kognitioiden rajapintojen tutkiminen voi tuottaa meille hyödyllistä tietoa (36). Tunneällyn idea nousi alun perin julkisuuteen Gardnerin (37) moniälykkyysteorian osa-alueena, jossa kyvystä ymmärtää itseään tosin käytettiin vielä termiä *intrapsyykkinen älykkyys* sekä kykyä olla vuorovaikutuksessa toisten kanssa *interspsyykkinen älykkyys*. Käsitettä *tunneälykkyys* oli käytetty jo 1960-luvulla (38), mutta sen sisältö nykymuodossa alkoi hahmottua siis vasta 1980- ja 1990-luvuilla. Yksi tunnetuimpia tunneällyn tutkijoita on Daniel Goleman, jonka määritelmä tunneälystä (39) lienee myös tunnetuin. Sen mukaan tunneäly on kykyä tunnistaa tunteiden merkityksiä ja käyttää näitä tietoja hyväksi seuraavanlaisesti: (I) miten tunteet tiedostetaan itsessä ja toi-

sisä; (II) miten tunteet ilmaistaan; (III) miten tunteita helpotetaan yhdistämällä emotionaalista ja kognitiivista tietoa toisiinsa; (IV) tunteiden ymmärtäminen ja selittäminen järkipäisesti; (V) tunteiden säätely ja hallinta.

Kirjastoissa tunneällyn olemusta voitaisiin käsitellä kirjastotyön sisällä tai asiakkaiden osallisuuden näkökulmista. Ongelmana on se, että tunneälyä ei olla juurikaan tutkittu kirjastoissa: kansainvälisesti hyvin marginaalisesti, Suomessa ei ollenkaan. Tämä on yllättävää, sillä kirjastot tarjoavat runsaasti oppimiseen liittyviä eritasoisia vuorovaikutustilanteita, joissa ilmaisu ja tunteet ovat vahvasti läsnä. Ensinnäkin on prosesseja, joissa asiakas itsenäisesti kehittää omia kykyjään ymmärtää itseään tai muita tunteiden pohjalta: lukemisen ja musiikin kuuntelun on tutkitusti sanottu vaikuttavan omaa ajattelun ja tunne-elämän kehittämiseen (40). Vuorovaikutteisia kohtaamisen hetkiä ovat puolestaan lukupiirit, musiikkituokiot, avoimet keskustelutilaisuudet, satutunnit, kirjallisuusterapia, kielikerhot tai palvelumuotoiluun liittyvät avoimet työpajat. Toinen näkökulma tunneälystä kirjastoissa liittyy mahdollisuuteen kehittää kirjastotyötä, ja sen johtamista, keskittymällä erilaisten työtehtävien vuorovaikutustilanteiden synnyttämien tunteiden analysointiin itsen ja toisten ymmärtämisen sekä oppimisen kannalta.

Tulevaisuuskuvia kirjastoissa

Tulevaisuusajattelu ja skenaariot -kurssilla laadimme ryhmätyönä tulevaisuusraportin, jossa loimme neljä erilaista skenaariota Suomen yleisille kirjastoille vuonna 2040. Esittelen skenaariot tässä lyhyesti, mutta pohdin niitä nyt myös koronatilanteen ja työn muutosten vaikutusten näkökulmista. Raporttimme *Utopiassa* kirjastoista on vuoteen 2040 mennessä tullut eräänlaisia kommuuneja, joissa sosiaalisia tiloja on runsaasti ja tiloissa voi myös yöpyä tutkijat, työntekijät tai vapaaehtoiset. Suurin osa aineistoista on käytettävissä virtuaalimaailmassa, joissa avustavat omat virtuaaliassistentit. Yhteisissä tiloissa kansalaiset voivat osallistua myös ns. 'raadin' toimintaan, mikä edustaa tässä eräänlaista kansalaiskeskustelun muotoa. *Dystopiassa* kirjastot ovat yksityistyneet ja muuttuneet maksullisiksi asiakkaille, palveluksi harvoille. E-kirjat ovat tällöin korvanneet digikirjat, ja lukutaito heikkenee. *Business as Usual* -skenaariossa valtion ja kuntien ylläpitämien kirjastojen rinnalle ilmestyy muutamia yksityisiä kirjastoja. Tämä kehityssuunta on ihan uskottava, sillä Ruotsissa näin on käynytkin muun muassa Nackan kunnassa (41). Mallissa fyysiset kirjat säilyttävät arvostusta – sivistys ja lukemisen arvostus kasvaa. *Villikortti*-skenaariossa perinteiset kirjastot alkavat katoamaan, ja kokoelmat ja tiedonhaku siirtyvät virtuaaliodellisuuteen. Elämysten hakeminen ja viihteellisyys korostuvat tässä viimeisen kaltaisessa maailmassa.

Koronatilanne vauhditti pakostakin digitaalisten palvelujen nopeaa kehittämistä. Se sai kirjastoissa monet työntekijät tuottamaan materiaaleja ja palveluja verkkoympäristöön (esim. Youtube-kanavat) ja oppimaan työkaluja ja käytäntöjä etätöiden tekemiseen. Tietysti monet asiakkaat ja työntekijät myös kärsivät, kun kirjastot suljettiin ja työntekijöitä lomautettiin. Kirjastot ovat nyt jo taas auenneet, parin kuukauden tauon jälkeen. Tilanne pakottaa kuntia tekemään kipeitä valintoja: monet voivat joutua leikkaamaan juuri kulttuuripalvelujen tarjonnasta, kun vaihtoehtona ovat tasa-arvoisten terveyspalvelujen ylläpitäminen – joskus talouden elvyttäminen. Skenaarion dystopian kaltaiseen tilanteeseen emme vielä ajautuneet, mutta koronatilannenäyttö nopeasti, minkälaisia vaikutuksia tai mahdollisia tilanteita kirjastojen sulkemisella voi olla. Kirjastot edistävät lukutaitoa ja tiedonhakua myös kouluissa, joten sulkemistilanteilla menetetään samalla monia yhteistyön muotoja. Pandemian vaikutuksena syntyi nopeasti uusia verkostoja kirjastoillekin koronatilanteesta selviytymiseen. Kirjastot saivat siten tehokkaasti tietoa, miten muualla maailmassa luodaan uusia palveluja ja autetaan asiakkaita epävarmassa tilanteessa. Esimerkiksi Suomessa ei käytetty

kirjaston tiloja suoraan koronan hoidossa, mutta saimme tietoon esimerkkejä, kuinka maailmalla kirjastoissa tarjottiin ruoka-apua kodittomille tai vähävaraisille, ommeltiin ja tulostettiin 3D-tulostimella koronamaskeja jne. Kirjastolehden kolumnissa kyseltiin (42) Suomen kirjastojen kriisisuunnitelmien perään.

Yhdysvaltojen kirjastojärjestö American Library Association (ALA) loi vuonna 2014 avoimen *Library of the Future* -sivuston (43), jonne kerätään artikkeleita ja trendi- ja teemakokoelmaa kirjastojen tulevaisuuteen liittyen. Resilienssiteemalle löytyy oma alasivu. Sivustolle kerätään tietoutta, fyysiseen, sosiaaliseen tai taloudelliseen ympäristöön kohdistuvista häiriöistä selviytymiseen. Esimerkkeinä on mainittu ympäristökatastrofit, terrorihyökkäykset ja talouskriisit. Sivustoilla kerrotaan, että aloite tämän teeman käsittelyyn tuli hurrikaani Sandyn tuhojen jälkeen vuonna 2012. Sivuston muita teemoja ovat muun muassa kasvojen tunnistusteknologia, pelillistäminen, esineiden internet, robotisaatio, virtuaalitodellisuus sekä yhteisövaikuttaminen, jossa tiedolla johtaminen sekä yhdessä tekeminen korostuvat. Viimeistä mainituista, yhteisövaikuttamista, tarvitaan kun halutaan saada joukkovoimaa jonkin yhteisöjä tai yhteiskuntaa koskettavien sosiaalisten ongelmien ratkaisuun. Kirjastot tasa-arvoisuuden arvojen edistäjinä ja julkisina ympäristöinä ovat tähän sopivia. Sivustot sisältävät myös laajalti koronapandemiaa kirjastojen näkökulmista käsittelevän osion: sisältää muun muassa Wikipedia-linkin (44) listaukseen, johon on laskettu koronavirusepidemiaan liittyvä rasistiset tapaukset. Tämä muistettava Black Lives Matter -tapahtumien lisäksi.

Yhteenvetoa

TUTU5-kesäkurssin *ajankohta* oli yhteiskunnissa poikkeuksellinen koronapandemian ja Black Lives Matter -liikkeen tapahtumien seurauksina. Tämä aika pakotti tarkastelemaan opintokurssien taustalla peilautuvaa maailmaa uusilla tavoilla, erilaisista näkökulmista, sen kestävyyttä, yhteisöllisyyttä, haavoittuvuutta ja toisaalta sen kahtiajakoa. Vuoden 1971 Stanfordin vankilakokeen järjestämisestä tuttu psykologi Philip Zimbardo käsittelee vuoden 2009 TED Talk -puheessaan (45) erilaisia aikakäsityksiä. Aikakäsitykset vaihtelevat eri kulttuureissa ja yksilöillä. Menneisyyteen, nykyisyyteen ja tulevaisuuteen voidaan hänen mukaansa suhtautua jokaiseen kahdella tavalla: positiivisesti tai negatiivisesti (menneisyys), hedonistisesti tai fatalistisesti (nykyisyys) sekä elämäntavoitesuuntautuneesti tai transsendentaalisesti (tulevaisuus). Hänen mukaansa optimaalinen aikakäsitys menneisyyteen suhtautumisessa on positiivisuus, sillä näin on helpompaa muodostaa identiteetille tärkeät juuret – yhteys perheeseen, omaan maahan. Tulevaisuutta ohjaa parhaiten tavoitteellisuus, joka antaa siivet suuntautua kohti uusia päämääriä tai haasteita. Nykyisyyttä maksimoi parhaiten hedonistisuus, jonka avulla saadaan energiaa tutkia ihmisyyttä, itseä ja ympäristöä. Jos ihmisen toimintaa ohjaa – yksilötasolla – liiallisesti tulevaisuus, niin ihminen uhraa silloin tähän aikaa perheeltä, ystäviltä, harrastuksilta, vapaa-ajalta, unelta, hauskanpidolta jne. Työ ja menestys sanelevat tärkeysjärjestystä. Zimbardon aikakäsityksen idea on siinä, että oppimalla aikakäsityksen psykologiaa – kyky pidättäytyä hetken nautinnosta Walter Mischelin Stanfordin vaahtokarkkikokeen (viivästetty tarpeentyydytys) mukaisesti – ja ajattelemalla pitkäkestoisempia vaikutuksia pystymme elämään parempaa elämää yksilö- ja yhteisötasolla. Aikakäsitysajattelua on hyödynnetty muun muassa kestävä kehityksen tavoitteiden ja luonnonsuojelutyön kehittämisessä.

Aikakäsitysajattelua ja tulevaisuustutkimusta olisi hyvä hyödyntää enemmän kirjastoissa. Kysymys on tutkimuksellisista menetelmistä, joita jokainen voi periaatteessa oppia. Kirjastotyön näkökulmasta kysymys on osaamisen johtamisesta sekä tulevaisuuteen suhtautumisesta työssä: tulevaisuus on avoin ja siihen voidaan vaikuttaa. Työn osa-alueita voitaisiin ajatella rohkeammin mahdollisuuksien, todennäköisyyksien ja toivottavien seurauksien näkökulmista. Toinen puoli tulevaisuusajattelusta koskee osallisuuden kautta kaikkia kansalaisia. Kansalaistieteen ja tieteen popularisoinnin yleistyessä olisi hyvä nostaa esiin myös

tulevaisuudentutkimuksen näkökulmia, suhteellisuudentajua, omakohtaisen toiminnan vaikuttavuuden ulottuvuuksia ja pitkäjänteisyyttä. Osallistavassa tulevaisuudentutkimuksessa ääripäinä ovat tieteellinen tutkimus ja käytäntö, minkä onnistumisessa tutkijoilla on suuri vastuu (46).

Lähteet

- 1 Laki yleisistä kirjastoista 1492/2016. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161492>
- 2 Demokratia tapahtuu kirjastossa – kirjasto kansalaiskeskustelun ympäristönä ja tukijana -hankera-portti, <https://www.ouka.fi/documents/78400/596635/Hankera-portti+Demokratia+tapahtuu+kirjastossa+2020.pdf/242adfa4-cde7-4cb3-8526-a312c224d613>
- 3 Tilastokeskus. Kirjastojen määrä puolittunut 35 vuodessa, https://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/2015/uutinen_018_2015-06-10.html
- 4 IFLA. Library Map of the World, <https://librarymap.ifla.org/>
- 5 Russer, Heather. 2019. The Future of Work in 2030. Esitelmä Turun tulevaisuuskonferenssissa 2019. https://futuresconference2019.files.wordpress.com/2019/06/russek_csf2019.pdf
- 6 Bello, Paula. 2007. Flowing Design: Departures and Landings – The Role of Collaborative Design Networks. Teoksessa Culture as Innovation – The Search for Creative Power Economies and Societies. Juha Kaskinen & Riikka Saarimaa (toim.)
- 7 Yleisten kirjastojen suunta 2016–2020, <https://www.kirjastot.fi/sites/default/files/content/yleisten-kirjastojen-suunta-2016-2020-web.pdf>
- 8 IFLA Trend Report. 2019, <https://trends.ifla.org/>
- 9 Sitran Megatrendit 2020, <https://media.sitra.fi/2019/12/15143428/megatrendit-2020.pdf>
- 10 United Nations. Global Issues Overview. 2020, <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/global-issues-overview/>
- 11 Virtuaalikirjasto. Oulun kaupunginkirjasto. 2016, <https://www.ouka.fi/oulu/kirjasto/virtuaalikirjasto>
- 12 Kirjastolehti. 2020. Korona näytti, miksi tarvitsemme e-kirjaston, <http://kirjastolehti.fi/artikkelit/korona-naytti-miksi-tarvitsemme-e-kirjaston/>
- 13 Yle-uutiset. 2016. Spotify pakotti kirjaston keksimään musiikkiosastolle uutta käyttöä, <https://yle.fi/uutiset/3-8635881>
- 14 Deliberatiivisen demokratian instituutti. 2019, <http://www.deliberaatio.org/>
- 15 Athletics Exploratorium in Odense, IOC/IAKS Award 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=dm4DCxoRHIA>
- 16 Rhisiart, Martin. 2013. Exploring the future for arts and culture organisations scenarios and vignettes. Futures Volume 50, June 2013, sivut 15–24
- 17 Kirjastopalvelut muuntautuvat nopeammin kuin virus, <https://akepike.fi/kirjastopalvelut-muuntautuvat-nopeammin-kuin-virus/>
- 18 Roskilde Bibliotekerne. Videosamtaler med venner og familie, <https://www.roskildebib.dk/nyheder/nyheder/videosamtaler-med-venner-og-familie>
- 19 Australian Library and Information Association. Resources for libraries. <https://www.alia.org.au/resources-libraries>
- 20 BlogTo. Toronto is turning public library branches to food banks. https://www.blogto.com/eat_drink/2020/04/toronto-library-food-banks/
- 21 University of Johannesburg. UJ Library Makerspace develops 3D printed face shields in fight against COVID-19, <https://www.uj.ac.za/newandevents/Pages/UJ-Library-Makerspace-develops-3D-printed-face-shields-in-fight-against-COVID-19.aspx>
- 22 Kirjastolehti. 2020. Korona näytti, miksi tarvitsemme e-kirjaston, <http://kirjastolehti.fi/artikkelit/korona-naytti-miksi-tarvitsemme-e-kirjaston/>
- 23 IFLA Guidelines for Library Services to People Experiencing Homelessness, <https://www.ifla.org/publications/node/12642>

- 24 American Library Association. Libraries Respond: Black Lives Matter, <http://www.ala.org/advocacy/diversity/librariesrespond/black-lives-matter>
- 25 Helmet. Black Lives Matter -kirjavinkkejä, [https://www.helmet.fi/fi-FI/Tapahtumat_ja_vinkit/Vinkit/Black_Lives_Matter_kirjavinkkejä\(211715\)](https://www.helmet.fi/fi-FI/Tapahtumat_ja_vinkit/Vinkit/Black_Lives_Matter_kirjavinkkejä(211715))
- 26 IFLA. Statement by the IFLA President and Secretary General: Racism Has No Place in the Society Libraries are Working to Build, <https://www.ifla.org/node/93126>
- 27 American Libraries. 2018. Are Libraries Neutral? Highlights from the Midwinter President's Program, <https://americanlibrariesmagazine.org/2018/06/01/are-libraries-neutral/>
- 28 Haavisto, Tuula. 2015. Kirjastot ovat itsessään osa avointa yhteiskuntaa. Kirjastot.fi, <https://vaikutavuus.kirjastot.fi/kirjastot-avointa-yhteiskuntaa.html>
- 29 Suomen askeleet. Yhteen veto kansalaiskeskusteluista, https://kansanvalistusseura.fi/wp-content/uploads/2019/06/100askelta_valiraportti_au-keama.pdf
- 30 Culture in the Implementation of the 2030 Agenda: Statement by The Culture 2030 Goal Campaign, https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/libraries-development/documents/en_culture2030goal_declaration_culture_and_covid19.pdf
- 31 Sitra. Hyvää huomista -tulevaisuuspodcast #16. Haluammeko oppia uutta läpi elämän? <https://www.sitra.fi/artikkelit/haluammeko-oppia-uutta-lapi-elaman/>
- 32 Kohti jaettua ymmärrystä työn tulevaisuudesta. 2017. Mikko Dufva, Minna Halonen, Mika Kari, Tapio Koivisto, Raija Koivisto & Jouko Myllyoja (toim.). Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 33/2017 https://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/33_kohti-jaettua-ymmarrysta-tyon-tulevaisuudesta.pdf/61a65884-3d8e-46ae-adce-dba625067df5/33_kohti-jaettua-ymmarrysta-tyon-tulevaisuudesta.pdf?version=1.0&t=1488521003000
- 33 The Future of Skills, <https://futureskills.pearson.com/explore/landscape>
- 34 Smed, Gitte. 2016. Future competence needs. Scandinavian Library Quarterly. 2016 vol. 3. <http://slq.nu/wp-content/uploads/2016/09/SLQ-3.20161.pdf>
- 35 Suomen kirjastoseura. Libraries for All-hanke. <http://suomenkirjastoseura.fi/librariesforall/briefly-in-finnish/>
- 36 Goleman, Daniel. 1995. Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ. Bantam Books
- 37 Gardner, Howard. 1983. Frames of mind: The theory of multiple intelligences. New York, NY: Basic Books.
- 38 Beldoch, M. 1964. Sensitivity to expression of emotional meaning in three modes of communication, in J. R. Davitz et al., The Communication of Emotional Meaning, McGraw-Hill, ss. 31–42
- 39 Goleman, Daniel. 2000. Tunneäly työelämässä. Otava
- 40 Hyyppä, Markku T. 2018. Ei enää mutua vaan tutkittua tietoa: Mitä enemmän lukee kirjoja, sitä kauemmin elää – kirjastokorttiin lisää ikää. Suomen kuvalehti. 24.6.2018, <https://suomenkuvalehti.fi/juuttutiede/kirjastokortti-pidentaa-ikaa/>
- 41 Kirjastolehti. 2018. Yritykset pyörittävät kirjastoja Ruotsissa, <http://kirjastolehti.fi/artikkelit/yritykset-pyorittavat-kirjastoja-ruotsissa/>
- 42 Kirjastolehti. 2020. Pääkirjoitus: Kirjastolla pitää olla kriisisuunnitelma, <http://kirjastolehti.fi/artikkelit/paakirjoitus-kirjastolla-pitaa-olla-kriisisuunnitelma/>
- 43 Library of the Future. 2020. Trends, <http://www.ala.org/tools/future/trends>
- 44 Wikipedia. List of incidents of xenophobia and racism related to the COVID-19 pandemic https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_incidents_of_xenophobia_and_racism_related_to_the_COVID-19_pandemic
- 45 Zimbardo, Philip. 2009. The Psychology of Time. TED Talk, https://www.ted.com/talks/philip_zimbardo_the_psychology_of_time#t-223426
- 46 Popp, Reinhold. 2013. Participatory futures research. Research or practice consulting? European Journal of Futures Research. December 2013, 1:16, https://www.researchgate.net/publication/272039652_Participatory_futures_research_Research_or_practice_consulting

LATEST FFRC eBOOKS

- 3/2021 Reiman, Arto – Parviainen, Elina – Lauraéus, Theresa – Takala, Esa-Pekka & Kaivo-oja, Jari: ERGO 2030 – tiekartta ihmisen huomioimiseen suunniteltaessa ja sovellettaessa uutta teknologiaa teollisuudessa.
- 2/2021 Lauraéus, Theresa – Tinnilä, Markku & Kaivo-oja, Jari: Suomen tulevaisuuden kasvu- ja liiketoimintapotentialit. Teknologiakehitys ja innovaatioiden uudenlaiset käyttömahdollisuudet kuluttajille ja liiketoiminnalle.
- 1/2021 Nieminen, Anne & Ollila, Johanna: Turun osaamisen visio. Visioproessin loppuraportti.
- 7/2020 Lakkala, Hanna – Shaw, Morgan – Ochoa, Kenneth – Ferreira-Aulu, Marianna Birmoser – Kaskinen, Juha – Quintero, Carlos – Rodríguez, María Eugenia & Nensthiel, Clara: Future Landscape of the Colombian Agri-Food Sector 2030: The Return of Andean Native Crops. Results from the 3rd and 4th Futures Workshops of the PECOLO Project in Colombia.
- 6/2020 Lakkala, Hanna – Ochoa, Kenneth – Ferreira-Aulu, Marianna Birmoser – Kaskinen, Juha – Quintero, Carlos – Rodríguez, María Eugenia – Trujillo, Omar – Nensthiel, Clara & Vähäkari, Noora: A Scenario for the Desirable Future of the Colombian Agri-Food Sector 2030, Focusing on Andean Native Crops. Results from the 1st and 2nd futures workshops of the PECOLO project in Colombia.
- 5/2020 Minkkinen, Matti – Ahlqvist, Toni – Kolehmainen, Jari – Mäki, Maija – Parkkinen, Marjukka – Siivonen, Katriina – Tapio, Petri & Arvonen, Anne (toim.): Coolest Student Papers at Finland Futures Research Centre 2019–2020. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2019–2020.
- 4/2020 Wilenius, Markku & Jones, Ana: Arctic Blue Resort, Kontiolahden vastuullisuuskäsikirja.
- 3/2020 Wilenius, Markku & Jones, Ana: Arctic Blue Resort Kontiolahti, Co-responsibility Handbook.
- 2/2020 Kuhmonen, Tuomas: Nuorten yrittäjyyspolut.
- 1/2020 Lakkala, Hanna – Shaw, Morgan – Birmoser Ferreira-Aulu, Marianna – Del Carpio Rodríguez, Amed Omar – Kaskinen, Juha – Repo-Carrasco-Valencia, Ritva – Morales-Soriano, Eduardo – Vargas Delgado, Luis Fernando & Vidaurre-Ruiz, Julio: A Roadmap until 2030 and first action plan for the Peruvian agri-food sector, focusing on Andean native crops. Results from the 3rd and 4th Futures Workshops of the Pecolo Project.
- 13/2019 Parkkinen, Marjukka – Ahokas, Ira – Kiviluoto, Katariina – Saarimaa, Riikka & Tapio, Petri: Liikunnallisen elämäntavan haasteita ja ratkaisuja. STYLE-hankkeen sidosryhmätöpajojen tulokset.
- 12/2019 Aalto, Hanna-Kaisa – Lauttamäki, Ville – Minkkinen, Matti – Puustinen, Sari – Santaoja, Minna – Siivonen, Katriina & Arvonen, Anne (toim.) (2019) Coolest Student Papers at Finland Futures Research Centre 2018–2019. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen valittuja opiskelijatöitä 2018–2019.
- 11/2019 Siivonen, Katriina – Heinäjärvi, Henna & Tuittila, Satu: Historian museon toiminnan tulevaisuuskuvat.
- 10/2019 Silvonen, Essi & Kaskinen, Juha: ICLEI Green Circular Cities Coalition. Feasibility Study to Build an Active Network of Circular Economy Actors in the Turku Region.
- 9/2019 Silvonen, Essi & Kaskinen, Juha: ICLEI Green Circular Cities Coalition. Toteutettavuustutkimus aktiivisen kiertotaloustoimijaverkoston rakentamiseksi Turun seudulla.

All our eBooks are available at the University of Turku's publication database:
www.utupub.fi

FFRC – making sense of futures

Finland Futures Research Centre
University of Turku

Hanna-Kaisa Aalto, Toni Ahlqvist, Sanna Ahvenharju, Katariina Heikkilä,
Akhgar Kaboli, Katariina Kiviluoto, Maili Marjamaa, Matti Minkkinen,
Sari Puustinen, Markus Pöllänen, Juho Ruotsalainen, Katriina Siivonen,
Petri Tapio & Anne Arvonen (editors)

COOLEST STUDENT PAPERS AT FINLAND FUTURES RESEARCH CENTRE 2020–2021

**Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen
valittuja opiskelijatöitä 2020–2021**

FFRC eBOOKS 4/2021

ISBN 978-952-249-561-7, ISSN 1797-1322



**FINLAND FUTURES
RESEARCH CENTRE**